السّلسِلة الزّراعيّة
٢

زراعة اللّوز

تاليف
عادل أبو النصر

منشورات
المكتب التجاري للطباعة والتوزيع والنشر

دراسات المؤلف المطبوعة بالفرنسية

Etude Biologique du Dacus Oleae Essais de Controle à Chouei fate (Liban)
Liste des Insectes Nuisibles aux Cultures au Liban
Nouvelles Eudes sur Divers Insectes Nuisibles aux Cultures
La Cécidomie de la Vigne
La Cécidomie de l'Olivier au Liban
Les Aphidiens du Liban
Histoire de l'Olivier
Histoire de l'agrumiculture
Coccinelles du Liban
Les Orthoptères du Liban

Nouvelles Etudes sur :

1 — Myiopardalis pardalina
2 — Oligotrophus bergenstammi
3 — Syringopius temperatella

صدر حديثاً للمؤلف

زراعة الايكيدنيا
زراعة اللوز
زراعة الدراق
زراعة الكرز
زراعة التين
زراعة الفستق

تشرين الثاني سنة ١٩٥٧ المطبعة الوطنية - بيروت

المقدمة

ليس في لبنان زراعة لوز بالمعنى الصحيح ، وانما هناك بعض البساتين في حاصبيا وحمارة مصابة بالحشرات والامراض لعدم العناية بها واشجار مبعثرة في بعض البساتين لا تنتج شيئاً يذكر بالنسبة للاستهلاك المحلي وحاجة الاسواق التجارية .

وتقدر المساحة المزروعة في لبنـــان بـ١٦٠٠ هكتار يقدر انتاجها بـ٣٢٠٠ طن ، وتقدر كمية ثمار اللوز التي يستهلكها لبنان بـ٤٠٠٠ طن تقريباً .

ان بامكان لبنان ان يزرع مساحة ٦٠٠٠ هكتـار في مختلف المناطق اللبنانية الساحلية ، والوسطية ، وهذه الزراعة بامكانها ان تعيش بعلة في اراضي صخرية لا تصلح لغيرها من المزروعات ...

لذلك كان من الواجب الوطني تشجيع هـذه الزراعة ومساعدة المزارعين بشتى الطرق لازدهارها فلا تمضي عدة سنوات حتى يكون لدى لبنان انتاج كبير من هذه الثمار يقدر بـ١٤،٠٠٠ طن تقريباً يعادل ثمنها من ٦ – ٧ ملايين ليرة لبنانية على اقل تعديل ...

لمحة تاريخية عن اصل زراعة اللوز

في العـــالم

عُرفت شجرة اللوز منذ القدم ، وقد ذكرتهـا التوراة هي وشجرة الدّراق ، كما ان المؤلفين اللاتينيين (بلين)« *Pline* » وتيوفراست « ... *teophraste* » تكلما عن زراعتها .

ميّز الانسان بين انواع اللوز الحلو واللوز المر منذعهدبابل. وأشير الى وجودها في اليونان وايطاليا منذ القرن الاول ـ الثالث قبل المسيح . وقد ادخل الفينيقيون شجرة اللوز الى شبه جزيرة ايبيريك في ايطاليا ...: « *Péninsule Ibérique* » ...

يقول « ... *Evreinoff* » ان شجرة اللوز ذُكرت في فرنسا الجنوبية ، لاول مرة ، في عهد شارلمان :

« *Reeucil des lois : 1820* »

اما في العالم الجديد فانها لم تذكر حتى اواسط القرن التاسع عشر ...

زراعة اللوز

•

مهد اللوز

ان مهد اللوز الاصلي آسيا الشرقية والغربية « تركستان ، كردستان ،سوريا ، فلسطين»،ويقال كذلك انه يوجد في احراج افريقيا الشمالية ... وانه لم يدخل مصر الا في ايام الفتح اليوناني، وان اسمه في اللغة المصرية القديمة « تزواتزا » فاذا ثبت ان اسمه « تزا»... ثبت لنا ان زراعة اللوز كانت معروفة لدى الفراعنة .

ولقد اصبح من المؤكد ان زراعة اللوز كانت منتشرة في بلاد اليونان قبل المسيح بـ٣ ـ ٤ آلاف سنة . وان الرومان قد نقلوا هذه الزراعة من اليونان الى مختلف المناطق، وانها كانت معروفة لدى العبرانيين والاشوريين .

ولقد أدخلت زراعة اللوز الى فرنسا حوالي عام ١٥٤٨.

وفي اواخر القرن التاسع عشر نقلت هذه الزراعة الى كاليفورنيا وهي الآن منتشرة في معظم اقطار العالم .

كيف كانوا يزرعون اللوز في الماضي

قال الفيلسوف الحكيم قسطوس بن لوقا في كتاب الفلاحة اليونانية ما يلي :

«ومن بدا له ان يغرس اللوز من حبه فليعمد الى اللوز فينقعه في روث وماء او في ماء وعسل ثلاثة ايام..ثم يغرسه في حفرته غرساً معتدلاً يجعل طرف اللوزة المحددة مما يلي السماء ، واسفلها مما يلي الارض .

«واجودوا ان غرس اللوز في الخريف الى اول الشتاء لان اللوز اسرع الشجر تطوراً .

« اما وقت جني اللوز فهو شهر ايلول وقد يتأخر فيجنى في تشرين الاول ..وعلامة استحقاق جناه اذا انشق عنه قشره الاعلى فذلك اوان جناه ، فاذا جني ازيل عنه قشره الاعلى وغسل بماء وملح ووضع في الشمس حتى يجف فانه يزداد بذلك بياضه ، ويجود ويطول بقاؤه . واذا دفن اللوز حين يجنى في التبن اياماً سقط بذلك عنه قشره الاعلى من غير كاشفة ، وينبغي لمخازن اللوز ان تكون باردة سالمة من النداوة ، فان اللوز يعفن من ادنى سبب . وأضر ما عليه المواضع الرطبة الندية لا سيما ان كانت مع ذلك حارة .»

الاصل النباتي لشجرة اللوز

اتفق مختلف العلماء والبحاثة ، امثال : ديكاندول « *de candolle* »وترابو«.. *trabut* »وبوا«.. *Bois* »وماير « *Maire* »وايفرينوف« *Evreinoff* »والميدا« *Almeida* » على ارجاع اصل اللوز الى آسيا الوسطى والغربية والى شواطىء البحر المتوسط ، وخاصة اليونان وافريقيا الشمالية .

وقد ذكر (ايفرينوف)ان نوع اللوز : « *Amygdalus* » يحتوي على خمسين صنفاً ... ثلاثون منها من اصل اسيوي (آسيا الوسطى والغربية) واربعة من اصل اميركي , واربعة من آسيا الشرقية ، وجميع هذه الاصناف بصورة عامة ، نشأت في المناطق الجافة القاحلة من الشرق الادنى وآسيا الوسطى .

ويقول ايفرينوف : انه حتى السنوات الاخيرة كانت جميع اصناف اللوز المزروعة تنسب الى سلف واحد هو :
Amygdalus communis L. Var Spontanea korchinsky
ومنطقة هذا السلف تقسم الى جزئين: الاول في التيان-شان الغربي : « **Tian-chan Occidental** » والثاني يمتد من جبال « **Kopet-Dagh** » شرقي بحر قزوين فايران، فالخليج الفارسي حتى يصل الى آخر مجرى نهر دجله .

وقد تبيّن ان الصنفين : « **Kovaleff** » و « **Kostina** »
اللذين ذكرهما (ألميدا) و (ايفرينوف) في دراساتها عن الاشكال البرية لشجرة اللوز ، في القوقاز وآسيا الوسطى ، قد انحدرا من تهجين طبيعي بين الـ : « **Prunus Amygdalus Bucharica K.** »
والـ : « **Prunus Amygdalus Fenzliana F.** »

كما ان كثيراً من هُجن هذين الصنفين كان قد اكتشفها فينوجرادوف « *Vinogradov* » ونيكيتن : « *Nikitin* » في ارمينيا سنة ١٩٢٩ .

ولا يكتفي علماء النبات وعلماء التفاحيات ، برد اصل اللوز المزروع حالياً الى (*P. Am. Bucharica-K.*) و « *P. Am. Fenzliana F.* » فحسب ، بل يميلون لارجاعه ايضاً الى « *A. Ulmifolia - Franchet* » وهو الصنف الذي ذكره بوبوف « *Popof* »... والموجود بصورة تلقائية في احدى مقاطعات « *tiean-Chan Occidental* » ويرجح ان اصناف اللوز ذات القشرة القاسية قد انحدرت من السلف الاخير المذكور ، « *A. Ulmifolia F.* »

وفي سنة ١٨٨٨ ـ اشار كل من « *Battandier* » و « *trabut* » الى نمو الـ « *Amygdalus Communis L.* » بصورة تلقائية في الجزائر وهذا الصنف مزروع بكثرة في تلك البلاد ... ويضيفان قولهما : « ان اللوز البري مر باجمعه » .
كان الاعتقاد السائد زمناً طويلا ان اللوز المر يمثل الشكل

البدائي لاصناف اللوز المزروعة . بيد ان الابحاث الحديثة دلت على فساد هذا الزعم . فقد اكدت بحوث عالم التفاحيات الاميركي « *Heppner* » ١٩٢٣ ـ ١٩٢٦ ان اصل اللوز هو هجيني . وبعد اجراء عدة تصالبات (*Croisements*) بين اصناف اللوز الحلو ، تبين « لهبنر » وجود بعض اللوز المر في السلالة المنحدرة من التصالب المذكور ، حسب النسبة المعطاة في قوانين عالم الوراثة « *Mendel* » : ١ : ٣ ويظن .. « *Heppner* » ان صفة الحلاوة في اللوز سائدة « *Dominant* » تطغي على صفة المرارة المستترة « *Récessif* »

وبما ان اثمار شجرة اللوز ترتكز على التلاقح المتصالب ، ينصح بعض المؤلفين بعدم زراعة اللوز الحلو الى جانب المر .

نضيف اخيراً ، انه على الرغم من استعمال طريقة التكثير النباتي في زراعة اللوز عادة ، فقد كشف بعض الباحثين عن شيء من المرارة في طعم اللوز الحلو المعروف جيداً ، وهذه الظاهرة تعود الى لقاح زهر اللوز المر في انسجة اللوز الحلو الجنينية : « *tissus cotylédonaires* ».
غير ان هذه المسألة لم يُبت فيها بعد برأي قاطع .

اوصاف اللوز النباتية

يدعى اللوز باللسان العلمي *Amygdalus communis* وهو من الفصيلة الوردية .

جذوره وتدية، اوراقه رمحية خضراء ، ازهاره بيضاءوردية، تتفتح قبل الاوراق . لا ينمو اللوز في الاراضي الجبلية المحجرة كما ينمو في الاراضي العميقة الخصبة ، ونموه في الاراضي المحجرة يكون محدوداً وبطيئاً بحيث ان الشجرة يبقى طولها محدوداً ، وحجمها كالشجيرة ، بينما في الاراضي الخصبة العميقة يبلغ طولها عشرة امتار .

الجذع - « الساق »

تكون جذوع اشجار اللوز غالباًمفتولة وبدون عقد ،وحينما يزرع اللوز في الاراضي السطحية المائلة مع العريش ينمو ويبلغ طول ساقه من ٤ ـ ٥ امتار ويتحمل من ٣ ـ ٤ اغصان ، غير متناسبة النمو تحمل اغصان صغيرة عديدة ،وهذه الاشجار يكون داخلها مفتوحاً ومعرضاً للهواء والنور وحينما تزرع الشجرة في محيط متناسب وارض عميقة وعلو معتدل لا يزيد عن (٣٠٠ متر) عن سطح البحر عند ذلك يكون ساق الشجرة قوياً وقليل الالتواء

ويبلغ محيطه من ٣٠ ـ ٤٠ سنتيمتراً ،

وعندما تكون الشجرة فتية يكون لون قشرة ساقها اصفر ناعم الملمس يشابه ساق الكرز ،ولكن حينما تكبر الشجرة يتشقق ساقها بشقوق طولانية وتتجعد قشرتها وتصبح ملجـــأ للحشرات والفطور وينمو كذلك في داخلها انواع الحشائش الصغيرة والحزاز.

الجذور

ان جذور اشجار اللوز قليلة بالنسبة لبقية الاشجار المثمرة ، وسبب ذلك ان اشجار اللوز محدودة النمو اوراقهـــا نحيفة لا تتطلب غذاء زائداً ولا ماء كثيراً .

ويهمنا معرفة ذلك لنعلم حاجات تطلب هذه الشجرة من غذاء وماء.

ويختلف شكل جذورها باختلاف منشأها تكون جذور الشجرة الصادرة من بذرة وتدية تنزل الى اعماق التراب ويتفرغ من جذرها الاصلي جذور ثانوية قليلة نموها متوسطاً بالنسبة للجذر الوتدي الاصلي.

واذا قطع الجذر الوتدي عند القلع فيصبح جذور الشجرة سطحية ، فبدلاً من نزولها الى اعماق التراب فانها تزحف بالقرب من سطح الارض اي على عمق ٣٠ ـ ٤٠ سنتيمتراً . وهذه الجذور تعيق فلاحة الارض ، وقد تموت الشجرة اذا جفت طبقة الارض الموجودة فيه .

يختلف طول الجذور باختلاف نمو الشجرة وعمرها .

الاوراق

ان اوراق اللوز رمحية، مسننة متبادلة ،غمدها قصير ، تبخرها

قليل بالنسبة لبقية اوراق الاشجار، وهذا ما يساعد اشجار اللوز على ان تنمو في الاراضي الفقيرة المحجرة وتتحمل الجفاف والحرارة القوية

ولاوراق اللوز فوائد عديدة منها انها تستعمل علفاً للمواشي، وتستعمل كذلك في الطبابة . ويمكننا بواسطة الاوراق معرفة نوع شجرة اللوز.

فاشجار اللوز المر تكون اوراقها اثخن واكثر من اوراق اللوز الحلو ، وتكون كذلك افتح لوناً من اوراق اللوز الحلو وتحمل اوباراً على اغمدة اوراقها ، واما اللوز الحلو فتشاهد الاوبار تحت اسنان الاوراق .

البراعم

ان البراعم الورقية « الخشبية » تكون مروسة ، محمرة وكثيرة وخصوصاً في نهاية الاغصان .

واما البراعم الثمرية فتكون كروية ومنتفخة من وسطها ، بيضاء تقريباً .

الازهار ـ اعضاء التناسل

تتركب زهرة اللوز من اربع حلقات :

١ ـ الكأس *Calice*

حلقة تحيط الزهرة وهي ذات لون اخضر ، ومؤلفة من خمس كؤوس .

٢ ـ التويج *Corolle*

حلقة تأتي بعد الكأس ، وهي مؤلفة من خمس تويجات بيضاء وملونة باللون الزهري في مركزها .

٣ ـ الاعضاء الذكرية « الاسدية » *Etamines*

وهي عبارة عن خيوط مؤلفة من ثلاثة اقسام :

١ ـ الخويط وهو عبارة عن قسم رفيع يحمل المتك .

٢ ـ المتك ـ وهو عبارة عن كيس منتفخ في رأس الخويط يحتوي غبار الطلع ، « حبوب اللقاح » .

٣ ـ غبار الطلع ـ فهو عبارة عن غبار اصفر للتلقيح .

واما عدد الاسدية فتختلف في اللوز من ٢٠ ـ ٣٠٠ اسدية ملتصقة بقطع التويج .



غصن لوز ابان التزهر

٤ ـ اعضاء التأنيث « المدقة » *Pistil*

وهذه الحلقة مؤلفة من ثلاثة اقسام :

١ ـ القلم ـ قسم رفيع ممتد الى المبيض

٢ ـ الميسم ـ قسم منتفخ في نهاية القلم

٣ ـ المبيض ـ قسم منتفخ في اسفل القلم ، يحصل فيه عملية التلاقح

واما اعضاء التأنيث « مدقات » *Pistil* لدى اصناف اللوز فهي محاذية لاعضاء التذكير « الاسدية » وذلك مما يساعد على التلقيح .

الثمرة

وبعد ان تتكون ثمرة اللوز تقسم الى ثلاثة اقسام :

١ ـ الطبقة اللحمية وهو الجزء الاخضر الذي يؤكل عادة .

٢ ـ الطبقة الصلبة وهو الجزء الصلب الذي يحوي البذرة .

٣ ـ البذرة « قلب اللوز » الموجودة داخل الطبقة الصلبة .

حبة لوز مقطوعة طولانياً ، ويظهر فيها الاقسام التالية :

a ـ غلاف اللوزة الخارجي
b ـ غلاف ثانوي يلي الغلاف الخارجي
c ـ ثمرة اللوز
d ـ فلقة
e ـ غلاف الثمرة الداخلي

انتاج اللوز وتوزيعه في العالم

يبلغ الانتاج العالمي من اللوز المقشور ما يزيد عن ٤٦ الف طن . وتقع اهم البلدان المنتجة له ، على شواطىء البحر الابيض المتوسط ، اذ تنتج اسبانيا وايطاليا لوحدهما ثلثي مـــا ينتجه العالم باسره ..

واهم المنـــاطق الاسبانية المشهورة بزراعة اللوز هي « *Catalogue* » والاندلس ذات المنـــاخ المعتدل الدافىء . ويصدر ٦٠ في المئة من اللوز الاسباني الى انكلترا ، وفرنسا ، والمانيا والولايات المتحدة ، واسوج وهولندا وكندا ... الخ

اما ايطاليا فتنتج ٢٢ الف طن من اللوز المقشر ، جميعها في المناطق الجنوبية وخاصة في صقليا .

وقد بدأت الولايات المتحدة زراعة اللوز في اواسط القرن التاسع عشر وهي تنتج ما يقرب من الثلاثين الف طن من اللوز غير المقشر ، ٩٨ ٪ منها في منطقة كاليفورنيا . غير ان هذه الكمية لا تكفي للاستهلاك المحلي ، لذلك تضطر الولايات المتحـــدة

لاستيراد اللوز من الخارج : (اسبانيا وايطاليا خاصة) .

وتأتي تباعاً بعد الولايات المتحدة ، في الانتاج البلاد الآتية :

اسبانيا	٣١٠٠٠	طن
ايطاليا	٢٢٠٠٠	طن
العجم	٨٢٠٠	طن
اليونان	٨٠٠٠	طن
تركيا	٧٥٠٠	طن
البرتغال	٦٠٠٠	طن
مراكش	٥٠٠٠	طن
تونس	٤٠٠٠	طن
لبنان	٣٢٠٠	طن
الجزائر	١٥٠٠	طن

اصناف اللوز

كان اللوز معروفاً قبل التاريخ وقد اعتني بزراعته ، ولكني لم ارَ شيئاً عن اصناف اللوز التي كانت تزرع في ماضيات الاعوام واوصافها .

وانما قرأت في « كتاب نزهة الانام في محاسن الشام » ان للوز اصنافاً « منه الجبلي والقسطاسي ، والعربيلي ، والعقابي ، والبندقي ، والشحمي » .

وبما ان هذه الزراعة لم يعتن بها الاعتناء اللازم ولم تشجع وليس هنالك بساتين كاميركا ، وايطاليا ، وفرنسا ... وانما هناك اشجار مبعثرة في بعض البساتين ، ومن النادر ان نجد بستاناً مستقلاً للوز .. ومن النادر ان نرى مزارعاً يهتم بهذه الناحية الاهتمام اللازم لذلك نرى ان هذه الزراعة منحطة ، والاصناف قليلة وليس في لبنان وسوريا درس مفصل عن هذه الناحية .

والآن . . سادرس اهم اصناف اللوز التي تزرع في فرنسا واميركا وايطاليا اتماماً للفائدة .

تقسم اصناف اللوز الى قسمين :

١ ــ اللوز الحلو

ان جميع اصناف اللوز الحلو تكون قشرة بذرتها ــ طرية ، اونصف طرية ، اوقاسية .

اصناف اللوز الحلو الطرية

١ ـ صنف برنسيس *Frincesse*

قشرته طرية للغاية ، تكسر بسهولة تامة بالاصابع وهي من الانواع المرغوبة في الاسواق التجارية ويؤكل على الطاولة في المطاعم. تزن اللوزة بعد رفع القشرة عنها ثلاثة غرامات وهذا النوع يخاف البرد القارص ، ويحمل قليلاً في مثل هذه المناطق .

٢ ـ لوز السلطان *Sultane*

قشرته طرية ، ثمرته كبيرة ، حلوة الطعم ، ينضج باكراً شجرته قوية وتحمل كثيراً وهو مرغوب كذلك في الاسواق التجارية .

٣ ـ اللوز الاخضر *Fournat de Brezennand*

يزرع هذا النوع ليؤكل وهو اخضر ، ثمرته كبيرة ،وقشرتها رقيقة ولوزتها الداخلية كبيرة ينضج باكراً .

٤ ـ لوز لانكدوك *Languedoc*

ثمرته كبيرة ومفلطحة ، يستعمل للمربيات ومرغوب جداً بالاسواق التجارية .

٥ ـ لوز مدام بروفنس *Dame de provence*

قشرته قابلة للكسر ، وفي بعض الاحيان تقسى قليلاً ثمرته متوسطة الحجم .

ويوجد اصناف اخرى عديدة في هذا القسم لا حاجة الى سردها الآن .

اصناف اللوز الحلو القاسية

واما اصناف اللوز القاسي ، فيباع عادة بدون قشر ، ولا يمكن كسره بالاسنان ، بل بمطرقة حديدية واشهر اصنافه :

crochet ثمرته كبيرة ، وشجرته خصبة

beraned ثمرته كبيرة مدورة تقريباً ، شجرته خصبة .

tournefort ثمرته متوسطة ، شجرته خصبة .

boutière ثمرته جميلة ، محصوله غير خصب كبقية الانواع

giforde « « ، « « « « « «

اللوز المر

ثماره صغيرة . قشرته قاسية ، بزوره لا تؤكل ، وتستعمل للادوية ويستخرج منها عطر اللوز . ويستعمل غراس اللوز المر كمطعم عليه .



درس عن اهم اصناف اللوز

« **Desmayo** » : اصل هذا الصنف من « **Catalogne** » حيث يحظى بتقدير كبير ، ويعطي اكبر انتاج . وبالاستناد الى (**Salom**) يكون لهيئة الوضع الذي تتخذه اغصان هذا الصنف، فضل كبير في جعل الاثمار مرضياً : اذ تتدلى اغلب هذه الغصون الى اسفل ، مما يمنع تجمع الماء في تويج الزهر ، ويحفظ المبيضات من الرطوبة الزائدة والبرد .

يتأثر هذا الصنف بمرض التجعد (**Cloque**) وحشرات المن.

١ ـ **شكل الشجرة** : منتصب مستقيم ، واغصان قاعدتها المثمرة متدلاة .

٢ ـ **البرعم الزهري** : مستطيل ، ابيض وردي ، او وردي.

طول العنيق : يساوي ١،٥ ـ ٢ ملم

الانبوبة الكأسية : رؤوس الفصلات الكأسية مستطيلة وموبرة قليلاً ...

٣ ـ **الزهرة** : التويجات : بيضاء اللون ، ذات ظفير وردي بنفسجي، وقاعدة التويجة مستقيمة، اما رأسها فمقور ، وظفيرها قصير .

المدقة : نصف حامل السمة (**Style**) او ثلثاه يعلوه وبر خفيف .

الاسدية : تأخذ خيوط الاسدية لوناً بنفسجياً عند تفتح المآبر .

٤ ـ **الاوراق** : كبيرة ، ذات نصل طويل وضيق

نسبة $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}}$ = ١،٥ .

عنق الورقة طويل ، وهي ذات اسنان دقيقة .

٥ ـ **الثمر** : مستطيل الشكل ومسطح ، ذو حرف قوي ضخم وحاد ، ثقوب القشرة ناعمة فاتحة . ورأس الثمر طويل دقيق .

الريع التجاري : $\frac{\text{لب اللوز}}{\text{القشرة}}$ = ٢٦،٢٪

نسبة اللوز المزدوج : ٢ ٪

« Nec Plus Ultra »

يعود اصل هذا الصنف الى كاليفورنيا ، ويصلح للمناطق ذات المناخ الجاف . يتأثر بمرض الكوريئيوم (**Coryneum**) وزيادة الرطوبة في الارض التي تحدث الصمغ اللبي **Gomme de l'amandon**

١ ـ **شكل الشجرة** : نصف منتصب ، والاغصان المثمرة طويلة ومرنة .

٢ ـ **البرعم الزهري** : طويل ، ابيض وردي .

طول العنيق : ١ ملم

الانبوبة الكأسية : رؤوس الفصلات الكأسية مستطيلة وموبرة قليلاً ...

٣ ـ **الزهرة** : التويجات : بيضاء اللون مع انعكاس وردي على سطحها . الظفير قصير ، وردي .

المدقة : نصف حامل السمة او ثلثاه يعلوه وبر خفيف .

الاسدية : خيوطها بيضاء ، تميل الى البنفسجي عند انفتاح المآبر .

٤ ـ **الاوراق** : كبيرة ، ونصلها اكثر عرضاً في النصف او الثلث الاخير منه . نسبة $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}}$ ٤

٥ ـ **الثمر** : الريع التجاري : $\frac{\text{اللب}}{\text{القشر}}$ =٥٦٪

اللب المزدوج : ٢٠ ٪ .

وزن لب الحبة الواحدة ١،٣ غرام

« Avola »

مهد هذا الصنف ايطاليا حيث ينتشر في المناطق غير المعرضة للصقيع والرياح . ويقول (**vivarelli**) ان هذا الصنف يأخذ شكلين :

١ ـ **AvolaPizzuta**

كثير الانتشار في صقليا ، غير ان إزهراره مبكر ، فعدم انتظام إثماره ادّيا الى اضعاف اهميته .

٢ ـ **Avola Romana ou Corrente**

اشد عوداً وصلابة ، واكثر انتاجاً من الاول ...

١ ـ **شكل الشجرة** : نصف منتصب ، والغصون تحمل ازهاراً صغيرة مجمعة .

البرعم الزهري : صغير ، بيضي الشكل او كروي ، فصلات الكأس غير ملتحمة عند قاعدة التويجات ، والكأس منفرج ، اما لون البرعم الزهري فابيض وردي .

طول العنق ٠،٥ ملم

الانبوبة الكأسية : شكل الفصلات غير منتظم ، فهي تارة مثلثة ، واخرى مستطيلة يغطيها وبر خفيف ناعم .

٣ ـ الزهرة : التويجات ، قاعدة التويجة مقورة تقويراً خفيفاً ولونها بنفسجي يشتد عند انفتاح المآبر . الظفير قصير .

المدقة : المدقة سبلة الانحلال عند بعض الازهار.

الاسدية : خيوطها بيضاء ، تأخذ لوناً بنفسجياً عند انفتاح المآبر .

٤ ـ الاوراق : صغيرة ، نسبة الطول / العرض ١ ، ٤

عنق الورقة متوسط ، واسنانها دقيقة ..

٥ ـ الثمر : (صنف **Avola Pizzuta**) غلاف الثمرة شديد الصلابة ، مستطيل ذو رأس كبير وقاعدة مفرطحة اما النواة فهي مسطحة متطاولة ، ذات شكل مثلث ،وهو صنف جيد لصنع (الملبس)

الريع التجاري : اللب / القشر = ٤٠ ، ٢٠ ٪

اللب المزدوج = ٣٦ ٪

وزن لب الحبة الواحدة ٦٣ ، ١ غرام

Fournat de Brezenaud

صنف فرنسي آخذ بالانتشار في افريقيا الشمالية ، وخاصة في جنوبي مراكش ، وهو قليل التأثر بحشرات المن .

١ ـ هيئة الشجرة : منتصبة ،واغصانها السفلى متدلاة مرنة .

البرعم الزهري : مستطيل ، ابيض وردي

طول العنيق ٥ ، ٠ ـ ١ ملم

الانبوب الكأسي فصلات الكأس مثلثة الشكل ، يعلوها وبر ناعم على سطحها الخلفي

٣ ـ الزهرة : **التويجات** ، بيضاء اللون ذات قاعدة عريضة مقورة اما رأسها وجوانبها فتحمل عدة فجوات ظفيرها قصير وردي ، ضارب للبنفسجي .

المدقة ، نصف حامل السمة موبَّر .

الاسدية ، خيوطها بيضاء ، تأخذ قاعدتها لوناً وردياً بنفسجياً عند تفتح المآبر

الاوراق : كبيرة ذات نصل ضيق وطويل

نسبة الطول / العرض = ٧ ، ٥

عنق الورقة طويل ، واسنانها دقيقة

٥ ـ الثمر : غلاف الثمرة طريء ناعم ،ولب اللوزة مسطح منتظم .

الريع التجاري: اللب / القشر = ٤٣ ٪

Marcona

صنف اسباني ، ينحدر من منطقة اليكانت (**Alicante**)وهو صنف ممتاز، يحسن غرسه في المناطق الشبه استوائية .

١ ـ **هيئة الشجرة** : نصف منتصبة ، ذات اغصان مثمرة عديدة وإزهار كثير .

٢ ـ **البرعم الزهري** : طويل ، وردي اللون

طول العنيق ، ٢ ـ ٣ ملم

الانبوبة الكأسية ،الفصلات مثلثة ،ذات وبر خفيف .

٣ ـ **الزهرة** : **التويجات** ، وردية اللون او بيضاء وردية ، ذات قاعدة عريضة في اغلب الاحيان ورأس مقور ، الظفير قصير

المدقة ، طرفها منحن، وسمتها تخرج في اغلب الاحيان من البرعم قبل تفتحه نصف حامل السمة موبر .

الاسدية ، خيوطها بيضاء ، تأخذ قاعدتها لوناً ضارباً للبنفسجي عند انفتاح المآبر .

٤ ـ **الاوراق** : متوسطة ، نسبة $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}}$ = ٥

عنق الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ ـ **الثمر** : قشرته قاسية ، ذات حرف ناتىء ،وهي غير منتظمة الشكل ، اللب مسطح ناعم ..

الريع التجاري : $\frac{\text{اللب}}{\text{القشرة}}$ = ٢٥ ٪

اللب المزدوج : صفر. وزن لب الحبة الواحدة ٦٠ ، ١ غرام

« Languedoc »

صنف فرنسي كثير الانتشار في مقاطعة البروفانس **Provence** ويجب التمييز بين هــذا الصنف والصنف الاميركي الذي يحمل نفس الاسم .

هيئة الشجرة : منتصبة مستقيمة ،ويكثر الاثمار باطراف الاغصان .

البرعم الزهري : كبير ومستطيل ، ذو لون ابيض وردي

طول العنيق ٥ ، ٠ ملم

الانبوبة الكأسية ، الفصلات الكأسية مثلثة ، مكسوة بوبر خفيف ناعم

الزهرة : **التويجات** بيضاء تميل اطرافها للون الوردي قليلاً ، قاعدتها عريضة ، تضيق احياناً ورأسها مقور ، اما الظفير فقصير يميل للبنفسجي بعد تفتح المآبر .

المدقة يعلو ثلثي او نصف حامل السمة وبر ناعم

الاسدية خيوطها بيضاء ، ذات قاعدة بنفسجية بعد تفتح المآبر ...

٤ ـ **الاوراق** : صغيرة ، نسبة $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}}$ = ٢ ، ٤

عنق الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ ـ **الثمر** : القشرة طرية

الريع التجاري : $\frac{\text{اللب}}{\text{القشر}}$ = ٣٠ ـ ٣٢ ٪

نسبة اللب المزدوج مرتفعة .

وزن لب الحبة الواحدة ٣ ، ١ غرام

« I. X. L. »

صنف كاليفورني ، يحظى بتقدير كبير في مهده ، غير انه لم يعط نتيجة طيبة في الجزائر .

١ ـ **هيئة الشجرة** : منتصبة ، مستقيمة ، واغصانها المثمرة عديدة قوية

٢ ـ **البرعم الزهري** : متطاول ، مروّس ، يستدير عند تفتحه

طول العنيق ٥ ، ٠ ـ ٢ ملم

الانبوبة الكأسية ، رؤوس الفصلات الكأسية مثلثة ، يعلوها وبر خفيف ناعم

٣ ـ **الزهرة** : **التويجات** ، بيضاء ذات انعكاس وردي على الاطراف ، قاعدتها عريضة ورأسها مقور ، الظفير قصير ، يميل للبنفسجي بعد تفتح المآبر .

المدقة ، يعلو نصف او ثلثي حامل السمة وبر ناعم

الاسدية ، ذات خيوط بيضاء ، وقاعدة بنفسجية بعد تفتح المآبر

٤ ـ **الاوراق** : صغيرة نسبة $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}}$ = ٤

عنق الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ ـ **الثمر** : القشرة طرية ذات لون فاتح

الريع التجاري $\frac{\text{اللب}}{\text{القشر}}$ = ٥٢ ٪

اللب المزدوج : قليل

وزن الحبة الواحدة ٢٥ ، ١ غرام

« Non Pareil »

صنف كاليفورني ، كثير الانتشار ، وكبير القيمة في كاليفورنيا ، وقد نجحت زراعته في الجزائر .

١ ـ **هيئة الشجرة** : منتصبة ، مستقيمة ، ذات اغصان مثمرة عديدة قوية .

٢ ـ **البرعم الزهري** : مستطيل ، ابيض وردي

طول العنيق ١ ـ ٢ ملم

الانبوبة الكأسية ، الفصلات الكأسية مستطيلة ، واحياناً مثلثة

٣ ـ **الزهرة** : **التويجات** بيضاء ، ذات انعكاسات وردية خفيفة ، خصوصاً عند رأسها المقور . قاعدة التويجة مستقيمة ، وظفيرها قصير يأخذ لوناً وردياً بنفسجيا بعد تفتح المآبر .

المدقة ، نصف حامل السمة مغطى بوبر ناعم

٤ ـ **الاوراق** : صغيرة نسبة $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}}$ = ٤

عنق الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ ـ **الثمر** : القشرة لينة ، ويصلح اللب لصنع (الملبس)

الريع التجاري $\frac{\text{اللب}}{\text{القشر}}$ = ٦٦ ٪

اللب المزدوج = ١٠ ٪

وزن لب الحبة الواحدة غرام واحد

« Drake »

صنف كاليفورني ايضاً ، يستعمل خاصة للتلقيح .

١ ـ هيئة الشجرة : منسدلة بشكل خاص

٢ ـ البرعم الزهري: مستطيل ، ابيض وردي ، وليس له عنيق

الانبوبة الكأسية ، الفصلات الكأسية مستطيلة ، واحياناً مثلثة ، يعلوهـا وبر خفيف ناعم ...

٣ ـ الزهرة : **التويجات** بيضاء ، ذات انعكاسات وردية على الاطراف ، ولها ظفير قصير بنفسجي ، قاعدة التويجة ضيقة قليلاً ، ورأسها مقور .

المدقة ، نصف حامل السمة يعلوه وبر ناعم

الاسدية ، خيوطها بيضاء ، تأخذ لوناً بنفسجياً بعد تفتح المآبر .

٤ ـ الاوراق : صغيرة ، نسبة الطول/العرض = ٤ ، ٤

عنق الورقة متوسط واسنانها شديدة الظهور

٥ ـ الثمر : القشرة نصف قاسية

الريع التجاري اللب/القشر = ٤٠ ـ ٤٥٪

اللب المزدوج = ١٠ ـ ١٥٪

وزن لب الحبة الواحدة ٢٠ ، ١ غرام

« Texas »

صنف كاليفورني ، يستعمل ايضاً للتلقيح

١ ـ هيئة الشجرة . نصف منتصبة

٢ ـ البرعم الزهري. ضخم ، مكوَّر ـ او بيضي

طول العنيق ٢ـ٣ ملم

الانبوبة الكأسية ، الفصلات الكأسية مثلثة او مستطيلة، يعلوها وبر خفيف ناعم

٣ ـ الزهرة . **التويجات** بيضاء ، ذات انعكاسات وردية على السطح الخلفي ، قاعدة التويجة عريضة ، واحياناً ضيقة ، اما رأسها فمقور .

الظفير قصير ، ذو لون وردي خفيف

المدقة ، يغطي ثلثي حامل السمة وبر ناعم

الاسدية ، خيوطها بيضاء ، ذات قاعدة مائلة للبنفسجي بعد تفتح المآبر ...

٤ ـ الاوراق . كبيرة ، نسبة الطول/العرض = ٥٥ ، ٤

عنق الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ ـ الثمر . القشرة نصف قاسية ، واللب مكور

الريع التجاري اللب/القشر = ٤٤ ٪

اللب المزدوج = ١٠ ـ ٢٠ ٪

زراعة اللوز

التربة — يعيش اللوز في الاراضي الخفيفة، والمحجرة والنافذة، وحتى في الاراضي الجافة، وهو يخاف الرطوبة الزائدة، ويتحمل الجفاف الزائد، وهو يعد من اشد الاشجار مقاومة للعوامل الجوية.
تعد اشجار اللوز من الاشجار الجبلية المحمية، وتعيش كذلك في الاراضي السهلية على شرط ان تكون التربة غير طينية.
وقد تعيش في الاراضي الطينية الرطبة، ولكن حياتها تكون قصيرة، ونموها محدوداً، ومنظر اشجار اللوز الخارجية وكمية ثمارها ودرجة نموها يدلنا دلالة واضحة عن الاراضي التي تصلح فيها، والاقليم الموافق لها. والمواد الكلسية تساعد كثيراً على تشكيل المواد الخشبية وعلى نوعية الثمار.

الاقليم — يعيش اللوز في جميع المناطق حتى في المناطق الباردة كانكلترا، والنروج ولكنها لا تزهر الا نادراً، ولا تحمل الا قليلاً لان ازهارها تتأثر بالبرد القارص.

الارتفاع — ان للارتفاع عن سطح البحر تأثيراً عظيماً على نمو اشجار اللوز، وتعيش جيداً حتى ارتفاع ٧٠٠ متر، لان اشجار اللوز تتأثر كما ذكرت من العواصف والبرد القارص وخصوصاً في ايام الربيع عند ازهرار اللوز.

ان اصناف اللوز القاسية تقاوم اكثر من الاصناف الطرية.
فاذا كان ولا بد من زراعة بعض الاشجار في المناطق الجبلية التي ترتفع عن سطح البحر /٨٠٠/ متر فالاوفق زرعها في المعارض الجنوبية المحمية من الرياح والعواصف والا فالاشجار تضعف والثمار تصبح قليلة وصغيرة وطعمها غير لذيذ وقشرتها تصبح قاسية.

تكثير اشجار اللوز

من عادة مزارع بلادنا انه يزرع اشجار اللوز بين بقية الاشجار المثمرة، ومنهم من يزرع البذور رأساً في الارض ثم ينقلها الى الى البستان، ومنهم من يجد صدفة هذه الاشجار تنبت في بستانه، ومنهم من يطعم اللوز، ومنهم من يتركه دون تطعيم، لذلك لا نرى لهذه الزراعة اصنافاً ثابتة ولا اصنافاً معروفة او منتخبة، فزراعة اللوز في بلادنا فوضى، لا اساس لها لذلك نرى هذه البلاد الغنية باراضيها تستجلب اللوز من الخارج.

يكثر اللوز بطريقتين = البذر — والتطعيم

البذر — من الضروري قبل البذر ان ينقى البذار، وان يكون حاوياً على صفات جيدة، وحجم مقبول، وينضد البذار قبل زرعه بالطريقة التالية:

التنضيد — عملية يراد بها تهيئة وتسهيل انبات البذور، تجري هذه العملية في اوائل كانون الاول او اواخر تشرين الثاني ضمن صناديق خشبية طولها من ٧٠ — ٨٠ سنتيمتراً وعمقها ٥٠ سنتيمتراً ويوضع في اسفل الصندوق طبقة رملية، ويصف فوق الرمل

طبقة من البذور ، ثم تغطى بطبقة رمل ، وهكذا الى ان يعمل في الصندوق الواحد من ٤ – ٥ طبقات ، واخيراً يرش بالماء ويوضع في محل بارد ، فلا يـأتي وقت البذر الا وتلين الطبقة السطحية ، ويتيقظ الجنين ويبتدىء بالنمو ، وتصبح البذور صالحة للبذر في المشتل المهيأ لها .

تبذر هذه البذور في ارض رملية طينية مفلوحة جيداً ومنظفة من جميع الاعشاب ، ومسمدة بزبل المعزى او غيره من الاسمدة العضوية ، تبذر بذور اللوز على خطوط تبعد عن بعضها ٤٠ – ٥٠ سنتيمتراً وبين البذرة والاخرى ١٠ – ١٥ سنتيمتراً ، اما العمق الذي يجب ان توضع فيه بذور اللوز فهي من ٣ – ٥ سنتيمترات

ومن الضروري بعد تفريخ هذه البذور وتمركزها في ارض المشتل ان تنكش وتنظف من الاعشاب الضارة وان تسقى عند اللزوم .

وبعد ذلك تطعم بالمشتل كما سنذكر فيما يلي . ويستعملون طريقة البذر رأساً في البستان ويضعون في كل حفرة من ٤ – ٥ حبات ، وعندما تفرخ وتكبر قليلا يتركون فقط نصبة واحدة قوية ويقلعون الباقي .

بهذه الطريقة تنمو الاشجار نمواً بطيئاً ولكنها تعيش كثيراً .

المطعم عليها

يطعم اللوز – على المشمش – وخوخ ميرابولان – وخوخ دافيديان – والدراق واللوز ....

١ – **المشمش** – لقد ثبت بعد تجارب عديدة ان اللوز حينما يطعم على المشمش ، ينمو في ابتداء امره نمواً حسناً ويلتحم الطعم والمطعم عليه جيداً لكن بعد عدة سنوات يشاهد في رأس الشجرة ضعف وتكسر الشجرة من نقطة الالتحام عند هبوب الرياح الشديدة .

٢ = **خوخ ميرابولان** = لقد ثبت كذلك ان خوخ ميرابولان لا يصلح لان يطعم عليه اللوز وان طعم اللوز اقوى واشد من الميرابولان ، ولا يلبث بعد سنوات ان يموت الطعم .

٣ = **خوخ دافيديانا** = ان هذا المطعم عليه يصلح في الاراضي القلوية ، ولم ينجح النجاح المطلوب ، لذلك لا انصح بتطعيم اللوز عليه

٤ = **الدراق** = لقد نجح هذا المطعم عليه نجاحاً باهراً وكانت الملاءمة بينه وبين اللوز جيدة والالتحام سهلاً ونمو الاشجار طبيعياً وحملها غزيراً .

وبالامكان نقلها بعد تطعيمها من المشتل الى البستان بنجاح واللوز المطعم على الدراق يتكيف في الاراضي الخفيفة ، والقليلة العمق ، والرطبة ، وينجح كذلك في البساتين التي تروى . وهو لا يقاوم مرض التضخم كالمطعم عليه اللوز .

٥ = **اللوز** = ان اللوز المطعم على اللوز المر ينجح نجاحاً باهراً وتنمو الشجرة بقوة ، وتكثر اوراقها اكثر من اللوز المطعم على الدراق .

وهو يقاوم الجفاف ، ويعيش في الاراضي الجافة المحجرة .

وقت التطعيم

يطعم اللوز بالعين النائمة في الخريف وعندما تكون مـــاوية اشجار اللوز غزيرة او عندما تقشر القشرة الخارجية بسهولة وعندما يرفع الطعم بسهولة تامة .

ومن الواجب ان يكون الجو بارداً ورطباً لمنع جفاف الطعم، وتسهيلًا للالتحام .

واما الشمس الحارة ، والهواء القوي ، وجفاف الطقس فهي عوامل تسبب عدم نجاح التطعيم ، وتضر بالطعم .

طرق تطعيم اللوز

يطعم اللوز اما في المشتل بعد زرعه بسنة واحدة او في البستان بعد زرعه بعامين او ثلاثة اعوام . ويطعم اللوز بطرق عديدة نذكرها فيما يلي :

١ = التطعيم بالعين النائمة
٢ = التطعيم بالعين المفرخة
٣ = التطعيم الخاتمي
٤ = التطعيم بالقلم المنفرد
٥ = التطعيم بالقلم المزدوج

التطعيم بالعين النائمة

لا اود الآن ان اذكر كيفية شق المطعم عليه وكيفية رشقه بالبرعم فقد اصبحت هذه العملية معروفة وقد مارسها الكثيرون، وقد تعودوا عليها معظم المزارعين .

يطعم اللوز بالعين النائمة في الخريف عندما تخف حركة العصارة النباتية بالاشجار ، فتنام هذه العين طول فصل الشتاء ، وتبرز في اوائل الربيع القادم .

ومن الضروري ان يؤخذ البرعم من اشجار تأقلمت في المحيط خالية من الحشرات والامراض الفطرية ، ومعروف نوعهـــا ومرغوبة ثمارها في الاسواق التجارية .

ويجب ان يؤخذ البرعم من غصن عمره سنة واحدة .

التطعيم بالعين المفرخة

واما التطعيم بالعين المفرخة فيجري في اواخر الربيع او اوائل الصيف (في شهري ايار ، حزيران) اي عندما تكون العصارة قوية الجريان. وهذا البرعم ينمو حالاً ويكون ساقاً يتحمل برد الشتاء وزوابعه .

التطعيم الخاتمي

ان هذه الطريقة لا يعرفها المزارع ،وهي طريقة سهلة للغاية، ونجاحها مؤكد ، وعملها اقل دقة من التطعيم بالعين .

فهذا النوع من التطعيم يقاوم الرياح ، ولا يأخذ كل طعم من الوقت اكثر من ٥ – ٧ دقائق ، ونجاحه مؤكد ، ومن النادر ان يموت الطعم اذا طعم كما يجب .

تجري عملية هذا التطعيم في حزيران على اغصان السنة ذاتها ، ومن الضروري تقليم رؤوس الاغصان في اواخر الشتاء ليتسنى لهذه الاغصان ان تنمو ، وتكبر ، وتصبح صالحة ليطعم عليها .

ان الاغصان التي يؤخذ منها الطعم يجب ان تكون ثخانتها

معادلة لثخانة الاغصان التي ستطعم، ويجب ان يؤخذ الخاتم الذي سيدخل في الاغصان من وسط الاغصان، وكل خاتم يجب ان يحمل عيناً واحدة.

واما الاغصان التي ستطعم فيجب ان تقطع على علو ٧ — ٨ س. م وتقشر القشرة الخارجية بقدر علو الطعم بعد حزه بسكين من الاعلى والاسفل، ولسهولة قشر القشرة الخارجية يجب حزها طولانياً ثم قشرها وتهيئتها لادخال الطعم

ويجب ان يكون مطابقاً تماماً للمكان الذي اعد له، وبعد ادخاله تنقى جميع البراعم الموجودة في الغصن المطعم لحصر العصارة في عين الطعم وتقويتها.

التطعيم بالشق المفرد والمزدوج

تجرى عملية التطعيم بالشق قبل تفتق البراعم اي عندما يبتدىء النسغ بالحركة.

وهذا التطعيم يجري للاشجار او الاغصان المتقدمة في السن، ويجب بعد وضع القلم ربطها بالرافيا جيداً ثم سترها بالماستيك.

والتطعيم بالشق قليل الاستعمال لاشجار اللوز ...

واما كيفية شق المطعم، وبري الطعم، وادخاله ثم ربطه، فهذه مسائل يعرفها المزارع، وقد تمرن عليها، وقد ذكرت في جميع الكتب الزراعية ...

وبعد الانتهاء من هذه العملية يجب ملاحظة المطاعيم، وقطع جميع الاغصان التي تنبت تحت الطعم.

الغرس

وقت الغرس ـ تغرس اشجار اللوز عادة في اوائل كانون الاول في البستان المهيأ لها، وذلك بعد تخطيط الارض اما بالمربع ـ او بالمثلث ـ وحفر الجور.

القلع ـ ان قلع النصوب من المشتل لغرسها في البستان عملية غير سهلة بل هي تحتاج الى عناية زائدة لحفظ الجذيرات والجذر العامودي خصوصاً وان اشجار اللوز حساسة للغاية.

فالعامل غير المتمرن على هذه العملية يحفر حول النصبة قليلاً ثم يقلعها بعنف فيترك الجذور الصغيرة بالارض ويكسر الجذر الاساسي لذلك يتعذر على النصبة ان تعيش اذا زرعت في البستان.

ويجب عند القلع ان يحفر خندق عميق حتى تظهر الجذور واضحة وعند قلع كل نصبة يجب الحفر حولها حتى تظهر بقية الجذور من الجهة الثانية وبعد ذلك تسحب رويداً رويداً من جهة الخندق وهكذا بالامكان المحافظة على الجذر الاساسي والجذيرات.

الغرس ـ قبل اجراء عملية حفر الجور والغرس يجب فلاحة جميع الارض او نقبها على عمق ٦٠ — ٧٥ سنتيمتراً.

ان عملية الغرس ترتكز اولاً : على حفر الجور، ثانياً : على غرس النصوب.

حفر الجور ـ يجب ان يكون حفر الجور لزراعة اللوز في تشرين الثاني او بعد هطول الامطار الاولى في الاراضي الجافة ، ويجب ان يكون عمق كل حفرة متراً وعرضها من ٦٠ ـ ٧٠ سنتيمتراً
ان التراب السطحي لكل حفرة يجب ان يوضع على حدة وتراب وسط الحفرة بجانب آخر ، وتراب اسفل الحفرة في جهة ثالثة .
وعند غرس النصوب يجب خلط تراب الطبقة السطحية مع قليل من السواد المختمر ، ووضعه في اسفل الحفرة على هيئة قمة ثم تركيز النصبة عليها ، ثم طمر الجذور بتراب وسط الحفرة ، ثم وضع تراب اسفل الحفرة في اعلى الحفرة وهكذا نؤمن للنصبة بيئة موافقه لنموها .

المسافة بين الاشجار ـ يزرع اللوز في الاراضي الغنية على بعد ٨ ـ ١٠ امتار ، وفي الاراضي الفقيرة على بعد ٦ ـ ٧ امتار .
واللوز المطعم على الخوخ يزرع على بعد ٦ امتار وعلى جوانب كرم العريش على بعد ٦ امتار ، واما في بلادنا فان اللوز يزرع في البساتين والجنائن على ابعاد ٣ ـ ٤ امتار ، ومن النادر ان نشاهد اشجار بعيدة عن بعضها عشرة امتار ، فهذه الوضعية تهيء بيئة موافقة لنمو الحشرات والامراض وتضر بصحة الاشجار العمومية ، وتقلل المحصول .

تعهد المغروسات ـ وبعد الغرس تحرث الارض مرة في الخريف على عمق ٢٠ ـ ٢٥ سنتيمتراً ، واخرى في الربيع على ان يعقبها تمشيط الارض بمشط خصوصي لتكسير التلع ، ومنع الحشائش من النمو ، ولحفظ الرطوبة في الارض .

واذا كان ولا بد من الزراعة بين اشجار اللوز الفتية فمن المصلحة ان لا تمتد اكثر من ثلاث سنين .

التسميد ـ ان اشجار اللوز تثمر كثيراً ، ويطول عمرها اذا اعطي لها الغذاء اللازم .

السماد الآزوتي ـ يعطى للشجرة الواحدة بصورة « نترات الكلس » « نترات الصودا » ٣٠٠ غرام للاشجار الفتية . و ٥٠٠ غرام للاشجار الكبيرة . على ان توضع هذه الكمية في الربيع بعد الازهار .

السماد الفوسفاتي ـ والسبرفوسفات يوضع لكل شجرة بمعدل ١ ـ ٢ كيلو في شهري حزيران وتموز .

السماد البوتاسي ـ لا يستعمل السماد البوتاسي بصورة سلفات البوتاس الا للاشجار التي ابتدأت بالحمل الكثير بمعدل /٥٠٠/غرام لكل شجرة ، وذلك في الشتاء والخريف .

ولا بأس من استعمال الاسمدة العضوية « انواع الزبل البلدي » بمعدل ٢٥ ـ ٣٠ كيلو للاشجار الصغيرة و ٦٠ ـ ٧٠ للاشجار الكبيرة

الشكل الطبيعي لأشجار اللوز

ان اوفق الاشكال لاشجار اللوز هو الشكل القدحي .

بعد غرس شجرة اللوز يجب اعطاؤها الشكل الموافق لنموها وهذا الشكل لا يتكون اذا لم نساعد الشجرة على ذلك .

يجب اولاً قطع رأس الشجرة على علو ٥ ر ١ متر في اواخر شباط او اوائل اذار ، وبعد تفتق البراعم الورقية يمتد في رأس الساق عدة اغصان جانبية مختلفة لذلك يجب ترك ثلاثة اغصان او اربعة وقطع الباقي ويجب ان تكون هذه الاغصان ابعادها متناسبة من بعضها، ويجب ان يكون طولها محاذياً لبعضها وهكذا تكون الشكل القدحي فيكون لدينا شجرة فارغة من قلبهـــا تحمل اغصاناً على جوانبها تحمل الاوراق والازهار .

وفي ربيع كل سنة تقطع الاغصان الاساسية على علو ٢٠ ـ ٢٥ سنتيمتراً من قاعدتها بحيث نترك في كل غصن برعمين ليكونا في السنة التالية غصنين اساسيين .

ونقوم بهذه العملية ثلاثة اعوام متتالية فيتكون عند ذلك شجرة قدحية الشكل نتركها وشأنها تكبر وتدر الثمار .

التقليم ـ ان اشجار اللوز لا تتحمل عملية التقليم كما تتحملها اشجار التفاح والاجاص والدراق وانما يقلم منهـــا بعد تشكيلها الاغصان اليابسة ، او الاغصان الجائعة التي تعيش على الاغصان الاخرى ، والتي تعرف من نموها السريع ، وشكلها المستقيم . والاغصان التي تتوجه نحو داخل الشجرة، والتي تتشابك مع بعضها.

تجديد شباب اشجار اللوز ـ عملية يراد بها قطع الفروع التي كبرت ولم تعد صالحة للاثمار ، واستبدالها باغصان فتية قادرة على اعطاء الاثمار ، وتجري هذه العملية اذا كان ساق الشجرة لا يزال قوياً ، خالياً من الحشرات والامراض ، وخالياً من الاهتراآت الداخلية ، واما اذا كانت صحة الشجرة العمومية ضعيفة فالاوفق قلعها وزرع مكانها .

المحصول ـ تثمر اشجار اللوز بعد تطعيمها في المشتل بثلاث سنوات . وبعد عـــامين من تطعيمها في البستان ، وبعد خمس سنوات من بذرها .

وتثمر جيداً بين عامها العاشر والعشرين ، وبعد ذلك تنحط قوتها ، ويقل ثمرها الى عامها الخامس والعشرين ومن ثم تدخل في طور الانحطاط ويوجد بعض انواع تعطي الثمار الى ٤٠ ـ ٥٠ سنة .

والخلاصة ان الاعتنـــاء اللازم والتسميد ، وقطع اليابس ، ومكافحة آفاتها يقوي بنيتها ويحفظها من الانحطاط السريع .

الجني ـ يقطف في نيسان ، ويباع للاكل وهو اخضر . وفي شهري تموز وآب يقطف باليد او بمطارق خصوصية وهو يابس ثم ينزع عنه الغلاف الخارجي ، ويوضع ضمن صناديق ويشحن للبيع .

وفي اوروبا يكسرون اللوز الجاف بمكاسر خاصة .

العوامل المساعدة على التلقيح

ان الاصناف العشرة المدروسة سابقاً ، هي غير متلائمة ذاتياً « **Autoincompalibles** » لهذا فـــانه من الضروري للاخصاب وللاثمار ، ان يتم التلقيح بطريقة تصالبية من شجرة لشجرة .

هناك عاملان طبيعيان يتم بواسطتهما نقل غبار اللقاح من شجرة لاخرى ، وهذان العاملان هما : الريح والحشرات.

١ ـ نقل غبار اللقاح بواسطة الريح

لكي يتم نقل غبار لقاح الاشجار المثمرة بواسطة الريح ، يجب ان تكون حبيباته خفيفة ، كثيرة وناعمة. وهذه صفات لا تجتمع الا نادراً في اللقاح الذي يدعى حينئذ ريحياً : « **Anémophile** » (كما هي الحال في شجرة البندق وبعض اصناف الزيتون) .

وتدل ملاحظات « **N. Wood** » على ان الريح تنقل كميات من اللقاح لا بأس بها بين صفوف اشجار اللوز ، غير ان هذه الكميات تنعدم تقريباً ابتداء من مسافة ١٨ متراً. وتقدر نسبة التلقيح الذي يحدث بواسطة الريح بـ٥ ـ ١٠ ٪ فقط .

خلاصة القول : ان لقاح اللوز هو غير ريحي « **Anémophile** » ولا يجب الاعتماد على الرياح لتأمين اللقاح .

٢ ـ نقل غبار اللقاح بواسطة الحشرات

من المعلوم ان الحشرات تلعب دوراً هاماً في عملية التلقيح : كبعض غشائية الجناح « **Hyménoptères** » ورتبة ذات الجناحين « **Diptères** »

نخص بالذكر منها النحل الذي يعد العامل الاول في اتمام هذه العملية . وقد اجريت تجارب كثيرة بهذا الصدد ، ادت كلها الى اثبات نفس الحقيقة ، مما يدفعنا الى الاهتمام بادخال تربية النحل في بساتيننا والعناية بها . كما يجب ايضاً معرفة الظروف التي تساعد على تنشيط حركة طيران هذه الحشرات المفيدة ، في بساتين اللوز ، كموعد ومقدار جاذبية كل صنف من اصناف اللوز ، ومنـــافسة بعض النباتات الطفيلية والمزروعة لها في اجتذاب النحل .

يشير كل من « **Philp** » و« **Vansell** » الى ان النحل يفضل بعض الزهرات المعينة في مختلف ساعات النهار . وهذا التفضيل يرتبط ارتباطاً وثيقاً بنوعية الرحيق واللقاح .

وتدل التجارب على ان المسافة بين الخلية واشجار اللوز تلعب دوراً في اجتذاب النحل ، اذ ان زيارات النحل للازهـــار تقل بمقدار ما تبعد الاشجار عن الخلية . كما ان هذه الزيارات تقل بمقدار ما يقل الازهار ويضعف.

يجب اخيراً التنويه باثر الظروف الجوية في نشاط النحل ، اذ ان هذه الحشرات النافعة تنقطع تمامـــاً عن الخروج في الطقس الممطر ، ويخف نشاطها كثيراً اذا كان الجو ملبداً او شديد الرطوبة . كما ان النحل لا يبتدىء بالجني الا اذا كانت درجة

الحرارة تبلغ ١٤ درجة سنتغراد ، ويزداد نشاطها حوالي الدرجة
١٧ – ١٨ سنتغراد ...

ان ازهار اللوز هي مصدر جاذبية واغراء للنحل ، نظراً لغناها بالرحيق . ويكفي استنشاق الرائحة العطرية العسلية التي تفوح في بساتين اللوز خلال الايام المشمسة الدافئة ، لتقدير هذا الاغراء الجذاب .

تلقيح ازهار اللوز

تبين بعد دراسات عديدة أن اكثر اصناف اللوز اذا لقحت نفسها فان تلقيحها يكون ضعيفاً ، ومحصولها قليلاً .

ويوجد انواع عديدة من اللوز عقيمة بذاتها ، لا تلقح نفسها ولا تعطي محصولاً ، فهي لا تثمر الا اذا لقحت مع غيرها من الاصناف . ويوجد اصناف اخرى لا تلقح نفسها فهي عقيمة

العوامل اللازمة لتأمين التلقيح

ان شجرة اللوز عقيمة بذاتها ، ولا تعقد اثمارها الا اذا لقحت من غيرها ، ولكن يوجد بعض انواع اذا لقحت من بعضها تكون عقيمة كانواع :

Nonpareil
Tcxas
Languedoc

ويجب ان تكون الانواع المراد زرعها في بستان واحد وقت ازهارها واحداً تقريباً لتتمكن ذريرات اللقاح التي تنقلها الحشرات من زهرة الى اخرى ان تجد الميسم وتدخل فيه ، واما اذا لم يكن هناك زهرة متفتحة او ميسم مستعد لاخذ غبار اللقاح فلا

يكون تلقيح ولا ثمار .

يختلف ازهار انواع اللوز باختلاف التراب ، والفصول ، والعوامل الجوية ، والاقليم ، والموضع المزروعة فيه وهذه العوامل لها تأثيرها العظيم على ازهار اللوز .

ويوجد انواع من اللوز تزهر اكثر من غيرها واما نوع **Sultana** فانه يزهر قليلاً بالنسبة لغيره من الانواع .

ان انواع **I. X. L - princess - Bidwel** تزهر قليلاً ، واما انواع **Ne Plusultra - Harriott - Bigelam Long I X. L. - Lcmelling - Reams-Texas Trembath. Malton.** فان ازهارها كثير .

اما وقت الازهار فانه من اهم المسائل لنجاح عملية التلقيح ، لذلك يجب ان يكون عمر الاشجار واحداً لان الاشجار الكبيرة تزهر قبل الاشجار الصغيرة وهذا الاختلاف قد تكون مدته عدة ايام ، وقد يمتد الى اسبوعين او ثلاثة . وهذا شرط من الضروري مراعاته كما يجب مراعاة غيره من الشروط .

ويبتدىء ازهرار اللوز عادة في لبنان في اواخر شباط واوائل اذار وقد يمتد الى آخره ، وبما ان هذه الزراعة محدودة في لبنان وسوريا ، ولا يوجد بساتين منظمة ، والانواع فيها غير مدروسة لذلك لا يمكننا ذكر شيء عن انواع بلادنا ، وانما نذكر اوقات ازهرار بعض انواع اللوز في كاليفورنيا ومدتها ليتسنى للمزارع اخذ فكرة عامة في الموضوع ...

وفيما يلي وقت ازهرار بعض الانواع ومدتها خلال ٧ - ٨ سنوات اي من عام ١٩١٤ - ١٩٢١ .

النوع	تاريخ ابتداء الازهرار	تاريخ تكامل الازهرار	نهاية الازهرار
Harriott	٨ شباط	٢٣ شباط	١٥ اذار
Ne Plusultra	٢٤ شباط	٢٥ شباط	١٤ اذار
Big white Flat	١٨ شباط	٢٥ شباط	١٥ اذار
I. X. L.	١٥ شباط	٢٦ شباط	١٣ اذار
Eureko	٢١ شباط	٢٦ شباط	١٠ اذار
California	١٦ شباط	٢٨ شباط	١٤ اذار
King	١٦ شباط	٢٨ شباط	٩ اذار
Klondike	١٦ شباط	٢٩ شباط	١٤ اذار
Jordan	١٧ شباط	٢٩ شباط	١٦ اذار
Princess	١٦ شباط	٢ اذار	١٥ اذار
Droke	١٩ شباط	١٧ اذار	١٨ اذار
Golden State	٢٨ شباط	٩ اذار	١٨ اذار
Longuedoc	٢٦ شباط	٩ اذار	٢٠ اذار
texas	٢٦ شباط	٩ اذار	٢١ اذار

وللبرد تأثير عظيم على وقت الازهرار ، فحين يشتد البرد في اواخر الشتاء واوائل الربيع يتأخر وقت ازهرار اللوز .

ولقد ثبت بعد دروس عديدة ان صنف **Nonpareil** يلقحه جيداً الصنفان **Ne Plusultra — Purless** والصنفان **I. X. L. — Eureka** يلقحان النوع **Nonpareil** واما الصنفان **Texas — dr ak** فيلقحان بعضهما بعضا .

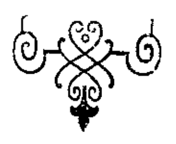
ففي كاليفورنيا تارة يزرعون صنفين في بستان واحد، وطوراً ثلاثة اصناف ، وفي بعض الاحيان يزرعون اربعة اصناف في بستان واحد ، وساذكر فيما بعد بعض الاصناف التي تزرع مع بعضها، وتتلاقح بسهولة تامة ، تسهيلاً المزارع اذا اراد ان يؤسس زراعته على اساس متين .

1	Ne Plusultra	Nonpareil
	Purless	"
	Drake	"
	Texas	Drake
	Languedoc	"
	Purless	Ne Plusultra
	I X. L	Ne Plusultra
	Purless	I. X. L.

2	Purless	Ne Plusultra	Nonpareil
	Eureka	"	"
	Ne Plusultr	Drake	"
	Purless	"	"
	Texas	"	"

I. X. L. -	Purless -	NePlusultra
Drake -	I. X. L. -	»

Texas - Drake - NePlusultra - Nonpareil
„ „ Purless »
languedoc „ „ »
„ „ NePlusultra »
Drake - nePlusultra - Eureka »
Lemelling - nePlusultra - LxI - Nonpareil



اهم اسباب عقم ازهار اللوز

ان اسباب عقم ازهار اللوز عديدة ، ومن اهمها :

ا – تركيب الاعضاء الجنسية

ب– نمو الانبوب اللقاحي داخل حامل السمة (١) ، في حالتي التلقيح الذاتي والتصالب

ج – تأثير السمة والمبيضات في انتاش حبيبات اللقاح

د – بعض الاضطرابات والشذوذ في تركيب الزهرة .

أ ١ – تركيب الاعضاء الجنسية

يحدث احياناً ان تصاب الـ« الجاميطات » **Gamètes** الذكرية بالعقم. لهذا يحسن ان نراقب باهتمام لقاح مختلف الاصناف وميزاته : غزارته ، وقوة حيويته وتفريخه ..

---

(١) السمة تدعى بالافرنسية **Stigmate** الجزء الاعلى من مدقة الزهرة وهو الذي يستقبل غبار الطلع ، وحامل السمة او قلم السمة **Style** (جزء المدقة بين المبيض والسمة ، وهو خيط يحمل السمة)

غزارة غبار اللقاح

من الضروري ان نغرس في بساتين اللوز اشجاراً وظيفتها التلقيح ، ومن اللازم ايضاً ان تكون كمية اللقاح التي تنتجها هذه الاشجار كبيرة . اذ ان غزارة اللقاح ضرورية لتأمين تلقيح اشجار اللوز المثمرة ، تلقيحاً كاملاً.

تختلف غزارة اللقاح باختلاف الصنف ، والسنة ، والزهرة نفسها . وقد تبين ان الجفاف يؤدي الى اجهاض اسدية بعض الاصناف ، لهذا تقل كمية اللقاح في بعض السنين الجافة .

حيوية اللقاح وصفاته الخارجية

حجم حبيبة اللقاح المتوسط يتراوح بين ٣٠ – ٦٠ ميكرون وليس لحبيبات اللقاح شكل منتظم معين لمعرفة نسبة الحبيبات الحية ; يجب دراسة اللقاح الحديث القطاف ، دراسة احصائية ، بعد معالجته معالجة خاصة ، تسمح لنا بعدّ كل من الحبيبات الحية والميتة .

وقد تبين ان الاصناف العشرة المدروسة سابقاً، لا تقل نسبة حبيباتها الحية عن ٩٥ بالمئة؛ ما عدا (*I. X. L.* و *Desmayo*) اللذان يهبطان حتى ٨٥ – ٩٠ ٪ ولكن هذه النسبة تظل مرضية اذا قارناها بنسبة حبيبات اللقاح الحية عند اشجار الحمضيات .

قوة تفريخ او انتاش غبار اللقاح

في اواخر القرن المنصرم ، قام لفيف من العلماء والباحثين بسلسلة من التجارب والبحوث المتعلقة بحياة لقاح الاشجار المثمرة

بصورة عامة ، نخص بالذكر منهم :
و « *Almeida* » *(Manaresi)* ، *(tufls)* ، *(philp)*
الذين عنوا باللوزيات بصورة خاصة .

وقد دلت هذه التجارب على عدم وجود اية صلة بين حجم حبيبات اللقاح وقوة انتاشها من جهة ، غير انها اكدت من جهة اخرى ، ضعف قدرة الحبيبات غير المنتظمة ، وذات الانتاش السيء في الوسط التجريبي (*In Vitro*) على الاخصاب (*Fécondation*) في حضن الطبيعة .

والطرق المستعملة في تقدير قوة الانتاش هي احصائية ايضاً .

ب – نمو الانبوب اللقاحي في حامل السمة

يحدث احياناً في اثناء نمو الانبوب اللقاحي ، عدم تلاؤم ذاتي او تصالبي ، يؤدي الى عرقلة الاخصاب .

ان سرعة نمو الانبوب اللقاحي دليل على وجود التلاؤم والاخصاب، فقد تبين بشكل واضح ان عدم التلاؤم الذاتي الظاهر في الصنفين « *Fournat de Brézenaud* » و « *Marcona* » يؤدي الى ابطاء نمو الانبوب اللقاحي ، ووصوله متأخراً الى المبيض ، وبالتالي عدم حدوث الاخصاب .

وعلى العكس من ذلك اي في حالة وجود التلاؤم ، فان الانبوب اللقاحي يصل الى المبيض بعد نمو سريع خلال ثلاثة ايام، فيحدث الاخصاب والعقد .

ج ـ تأثير السمة والمبيضات في انتاش اللقاح

اهتم بعض العلماء بدراسة اثر المواد الكيماوية « Chimiotropisme » على انتاش اللقاح في الاوساط التجريبية كالحوامض العضوية ومادة البور « Bore » وغيرها وقد دلت التجارب التي قام بها تومبسون « thompson » وباتجير « baljer » على اثر البور الفعال في انتاش اللقاح . كما انهما لاحظا ان العقد يكون افضل بعد رش محلول يحتوي على هذه المادة الكيماوية .

ثم اهتم الباحثون في الجزائر بدراسة تأثير السمة والمبيضات على انتاش اللقاح على وجه ادق ، ونورد في ما يلي خلاصة ابحاثهم :

١ ـ ان اثر السمة على تحسين انتاش اللقاح منعدم او ضئيل جداً في الصنف الواحد ، وبين الاصناف المختلفة ، ما عدا حالة سمات الصنف « Fournat de Brézenaud » التي تعرقل كثيراً انتاش لقاح الصنف نفسه ولقاح الصنف « Marcona » ..

		نسبة الانتاش المئوية
لقاح « Fournat »	بدون سمات ولا مبيضات	٩٧ ٪
	مع سمات « Fouruat »	٧ ٪
لقاح « Marcona »	بدون سمات ولا مبيضات	٨٤٫٥ ٪
	مع سمات « Fournat »	١٫٧ ٪

وليس لهذه النتائج اية علاقة مع عدم التلاؤم الذاتي أو التصالبي.

٢ ـ ان اثر المبيضات في انتاش اللقاح هو حسن في اغلب الاحيان . بيد انه لا اثر لها على الاطلاق في حالة لقاح الصنف « Fournat » مع مبيضات الصنف « Marcona » وهي من جهة ثانية ، ذات اثر سيء خفيف في حالة لقاح الصنف « Marcona » مع مبيضات « Marcona » او مبيضات « Fournat de brezenaud

يستخلص بصورة عامة من التجارب التي اجريت في الجزائر ، ان تأثير المادة التي تفرزها السمة في الوسط الجيلوزي التجريبي ، يختلف باختلاف الجنس والصنف ، وان المواد التي تفرزها المبيضات هي غالباً ذات تأثير حسن في انتاش اللقاح ، وخصوصاً في حالة عدم التلاؤم التصالبي بين الصنفين « Non Pareil » « I. X. L. »

غير انه يجب اعادة النظر في هذه الدراسة والبحوث ، على نطاق اوسع ، اذ يجب الاهتمام مثلاً بتعميم التجارب على مختلف مراحل نمو الزهرة ، والعناية ايضاً بدراسة حامل السمة في انتاش اللقاح .

د ـ الشذوذ التركيبي والاضطرابات الزهرية

لوحظ بعض الشذوذ التركيبي الزهري في اثناء اجراء التلقيح التجريبي . وقد اهتم الباحثون بدراسة العلاقة بين هذا الشذوذ والعقم .

اهم الاضطرابات الشكلية الزهرية تتناول النقاط التالية :

١ ـ عدم التويجات

٢ ـ وجود مدقتين

٣ ـ المدقة مستجهضة او غير موجودة

٤ ـ ازهار ثنائية « Géminées »

٥ ـ يصادف احياناً وجود بعض الاسدية والفصلات الكأسية

الملتصقة التويجية « Pétaloïdes » .

تختلف نسبة الازهار الشاذة بصورة عـامة ، حسب السنين والاصناف ...

ان الشذوذ المتعلق بكم الزهر « Périahthe » يبدو غير ذي اثر على قوة انتاش اللقاح . وبالعكس فان وجود بعض الاسدية التويجية الملتصقة ? « Pétaloïdes » تضعف هذه القوة بنسبة ٢٥ ـ ٣٠٪ احياناً « صنف Desmayo ».

ولوحظ في الصنفين « Avola » و « Fournat de Brézenaud » بعض الزهور ذات المدقة المستجهضة او الغائبة.

في الحالة الاولى ، اي في حالة الزهرة ذات المدقة المستجهضة فـان المدقة البالغ طولها ١ ـ ٢ ملم ، لا تتعدى قعر الانبوب الكأسي ، فان اللقاح الغريب لا يتمكن من الوصول اليهـا الا بصعوبة شديدة .

اما في حالة المدقة الغائبة ، فان الزهرة تحمل سمة جافة تماماً ، ذات لون اسود منذ المرحلة البرعمية . وهكذا فان المدقة في هذه الحال ، تكون غير قابلة لتلقي اللقاح .

كما انه لم يلاحظ ابداً وجود اجهـاض كامل في العطيل « Androcée » يكون سبباً للعقم . غير ان الازهار الشاذة التكوين المدقي ، تكون دائماً عاجزة عن التحول الى اثمار .

كسارة اللوز

تعتبر ثمار اللوز في ايطاليا ، واسبانيا ، وكاليفورنيا من اهم الموارد الزراعية التي يستعين بها المزارع ، وهي ثروة قـابلة التصريف ، قليلة العطب ، ومرغوبة في الاسواق التجارية العالمية .

ولما كان بيع ثمار اللوز ، والاتجار بهـا من الامور التي لا يستهان بها وجب علينا الاهتمام بالحصول على نوى هذه الثمار صحيحة سالمة . وكان من الشائع انه يتعذر على الايدي العـاملة ، او الماكينات الضاغطة تكسير قشورها ، وابقـاء نواتها صحيحة سليمة ، دون ان تسحق نسبة مئوية كبرى منها .

ولما كان بالامكان تلافي هذه الخسائر الجسيمة الناتجة تارة عن التكسير بالايدي وطوراً بواسطة الماكينات الضاغطة ، فقد قام العلامة « جيوزيب ، Giuseppe ligotii » بدراسة واسعة حول اختراع كسارة لوز حديثة ذات تركيب سطح بسيط ، ويمكن انشاؤها على احجام مختلفة وفاقاً لحاجة صغار الملاكين او المكسرات الصناعية .

وقد تم له ما اراد بفضل الجهود والمساعي التي بذلها في سبيل اظهارها الى حيز العمل على احسن وجه ممكن ، وتخفيف نسبة

نوى اللوز المثوية المكسرة ، وتسهيل تكسيره بسرعة ، وكلفة زهيدة ...

وقد وضعت لتأمين تكسير ثمـــار اللوز بواسطة الضغط على الزوايا دون ان يشوب النواة اي تأثير .

والآلة تتحرك على الوجه الآتي :

يوضع اللوز في منخل في اعلى الماكنة دون ترتيب فتؤخذ الحبة تلو الاخرى بواسطة ملقط خاص يلتقطها ، ويقذف بها بين نابي الماكينة التي تتألف من رافعة ، وضاغط اوتوماتيكي يضغط على رأس الثمرة بدون إن يؤذي النواة .

واقد جربت كثيراً ، وهي تعد من اهم المـــاكينات لهذه الغاية ...



الحشرات التي تصيب اللوز

يعتري اللوز حشرات عديدة في لبنان اهمها :

حشرة حفار الساق

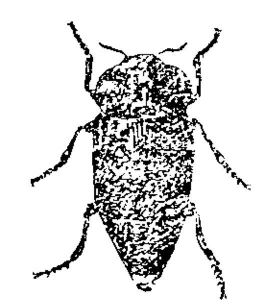
Capnodis ténébrionis - L.

(Col - Buprestidae)

انتشرت هذه الحشرة انتشاراً عظيماً في السنين المـــاضية ، وفتكت بكثير من الاشجار اللوزية كالمشمش،والخوخ،واللوز، والكرز ... الخ فهي من رتبة غمدية الجناح .

طول الحشرة الكاملة من ٢ ـ ٤ سنتيمترات رأسها كبير الحجم ومستديرعرضاً وملتصق بصدرها ،عليه غبار ابيض ،طول يرقتها ٤ ـ ٥ سنتيمترات لونها ابيض او سمني رأسها اسمر غـامق او مسود .

تبين بعد دراسات عديدة في لبنـان ان هذه الحشرة حساسة جداً للحرارة الليلية والحرارة الشمسية ، وان درجة الحرارة المعتدلة الموافقة لحياتها الطبيعية هي ١٠ سنتجراد تقريباً .


حشرة حفار الساق

وان الحشرة الكاملة تبيت شتاء في التراب بين البقايا الطبيعية ، وتخرج من بياتها الشتوي عندما تعتدل الحرارة ، وعندما تكون الشمس حادة .

تخرج عادة من بياتها الشتوي في المناطق المعتدلة بين ١٥–٢٠ آذار اي عند ابتداء ظهور اوراق وازهــــار الاشجار المثمرة وخصوصاً الاشجار ذات النوى وقد يختلف ذلك وفاقاً للاقاليم..

وتبين بان الحشرة الكاملة لا تخرج ابداً في درجة حرارة ١٥ سنتغراد في ايام مشمسة ...

وتخرج بنسبة قليلة بين درجة حرارة ١٥ ـ ٢٠ سنتغراد ، ويكون خروجها قوياً في درجة حرارة ٢٠ سنتغراد .

التلاقح

تبين بعد ملاحظات عديدة في اقفاص التربية ان مدة عملية تلاقح هذه الحشرة من ١٤ ـ ١٦ دقيقة .

وفي درجة حرارة تتراوح بين ٢٢ ـ ٢٣ سنتغراد فان عملية التلاقح تكون قوية .

والخلاصة : فان للحرارة تأثيراً عظيماً على عملية التلاقح

وبعد ملاحظات عديدة في البقاع تبين ما يلي :

ففي درجة حرارة ٣٠ ـ ٣٤ سنتغراد فان عمليات التلاقح تتوقف ٤٥ ـ ٦٤ ٪

وفي درجة حرارة ٣٥ ـ ٤٠ سنتغراد فان عمليات التلاقح تتوقف ٦٥ ـ ٩٥ ٪

العوامل الطبيعية التي تقتل الحشرات الكاملة بعد خروجها من بياتها الشتوي

تبين من خلاصة ملاحظاتنا في لبنــان بان موت الحشرات الكاملة قبل وضع البيض قليل للغاية . وان موت الحشرات الكاملة يعود لسببين :

١ ـ الاسباب الفسيولوجية

٢ ـ الاسباب الاقليمية

الاسباب الفسيولوجية

يموت عادة الذكر بعد اجراء عملية التلاقح ، وتموت الانثى بعد وضع بيضها. وبعد تشريح عشرات الحشرات المائتة تبين ان معظمها خال من البيض (٥٦ ـ ٩٥ ٪) والبقية الباقية يوجد فيها عدد قليل من البيض اي ان منها ما يوجد فيه ٣ بيضات ، ومنها مايوجدفيه ٤ او ٥ بيضات .

الاسباب الاقليمية

نشاهد في بعض الاحيان بان عدد من الاناث تموت وفي داخلها عدد كبير من البيض .

وان هذا الموت المفاجىء يحدث غالبــاً من تغيير درجات

الحرارة اي من ارتفاعها ، وانخفاضها . وتبين كذلك بان هذه الحشرة تقاوم الحرارة لغاية ٣٢ – ٣٨ درجة سنتغراد .

وعند ارتفاعها الى ما فوق ٣٨ درجة سنتجراد فان حيويتها تقل ، وعندما تتجاوز الاربعين ، فان هذه الحشرة تموت تدريجياً ، ونشاهد كذلك بان لاشعة الشمس تأثيراً عظيما على الاناث .

اما في قفص التربية فان الاناث المعرضة لاشعة الشمس ، والموجودة على اطراف الاغصان يموت منها عدد اكثر من الحشرات المختبئة

ظهور الحشرات الكاملة

ان خروج الحشرات الكاملة في لبنان يكون اما في اواخر تموز او اوائل آب وقد يختلف ذلك وفاقاً للاقاليم والسنين .

وفي شهر آب تظهر اكثر الحشرات الكاملة ويتناقص ظهورها في شهر ايلول ، وتنتهي عادة ظهور الحشرات الكاملة في اواسط تشرين الاول ...

اسباب اختلاف حجم حشرة الكابنود الكاملة

تبين بعد ملاحظات عديدة بان اصابة الدراق واللوز المطعم على اللوز المر قليلة ، والحشرات التي تصيب اللوز المر يكون طولها ٥ ، ١ – ٢ سنتيمتر والحشرات التي تصيب الدراق المطعم على دراق يراوح طولها بين ٢–٥ ، ٢ سنتيمتر . يستنتج من ذلك بان للعائل تأثيراً عظيماً على طول وحجم الحشرة .

وضع البيض

تبيض انثى هذه الحشرة بعد جو حـــار ، وهواء ساخن ،

وتبتدىء الانثى بوضع بيضها عادة في لبنان في شهر تموز ويمتد وضع البيض لغاية شهر آب ، وفي بعض السنين فان وضع البيض يمتد الى ١٥ – ٢٠ ايلول .

وبعد ملاحظات عديدة تبين بان مدة وضع البيض تختلف باختلاف السنين .

ففي عام ١٩٥٣ – ٨٣ يوماً
وفي عام ١٩٥٤ ٨٦ يوماً
وفي عام ١٩٥٥ – ٨٤ يوماً
وفي عام ١٩٥٦ – ٨١ يوماً

ويستنتج من الدراسات التي أجريت في لبنان وخصوصاً في البقاع أن عدد البيض يختلف باختلاف الحرارة والاقاليم ، ووقت وضع البيض .

وان كثافة وضع البيض في شهر حزيران وتموز وآب وايلول يختلف كذلك وفاقاً للحرارة والسنين .

وثبت في لبنـــان بان للحرارة تأثيراً عظيما على التطور الفسيولوجي لانثى حشرة الكابنود وعلى وضع البيض .

وان الانثى تضع معظم بيضها عادة في شهر حزيران وتموز وآب وان درجة الحرارة الموافقة للبيض هي ما بين ٢٥ – ٣٩ سنتجراد ...

والخلاصة فان عدد البيض يختلف يوماً فيوماً ، وذلك وفاقاً للحرارة الجوية المختلفة ووفاقاً لعوامل اخرى لم نتمكن من دراستها بعد ومعدل بيض الانثى يومياً من ١ – ٣٢ بيضة .

واما مجموع البيض التي تضعه الانثى فيكون من ١ –٥٩٦ ، ولكن معدل عدد البيض عادة ٢٧٣ بيضة .

اماكن وضع البيض

تبين بعد ملاحظات عدة في البقاع ، ومختلف المناطق اللبنانية بان ٦٥ – ٧٥ ٪ من البيض يكون في التراب على بعد ١ – ١٠ سنتيمترات من الساق . ويتناقص عدد البيض كلما ازداد البعد ، حتى اننا وجدنا ما بين ١٠ – ٢٠ سنتيمتراً ١١ ٪ من البيض تقريباً . وقد لاحظنا عدداً من البيض فيما بين ٢٥ – ٣٤ سنتيمتراً لا يتجاوز ٣ – ٤ ٪ وان هذا البيض لا يكون الا عند ما تكون اشجار البستان كبيرة ، واما في البساتين التي تكون اشجارها فتية وعمرها ما بين ٣ – ٥ سنوات فان معظم البيض يكون على بعد ١ – ١٠ سنتيمترات . وان معدل البيض الذي يكون على ساق الشجرة من ١٣ – ١٤ ٪ وقد يختلف ذلك كما ذكرت باختلاف السنين والحرارة والاقاليم ، والعوارض الجوية المختلفة . ومن الصعب ان نجد بيض هذه الحشرة على الساق مـا فوق ٥ – ٦ سنتيمترات من التراب .

مدة حضانة البيض

تختلف كذلك مدة حضانة البيض باختلاف الحرارة والرطوبة الجوية والاقاليم ، ففي درجة حرارة تتراوح بين ٢١ – ٣٠ درجة سنتجراد فان مدة الحضانة تكون ٦ – ٧ ايام .
وفي درجة ٣٥ سنتجراد ودرجة رطوبة ٩١ ٪ فـان مدة

الحضانة تكون ١٠ – ١٢ يوماً وهكذا نشاهد بان للحرارة الجوية والرطوبة ، وقوة الهواء تأثيراً على مدة حضانة البيض .

عدم نقف البيض

تبين لدى درس هذه الشجرة بان قسما من البيض لا ينقف ، ويقدر بـ ٤٠ – ٥٠ ٪ وتبين كذلك بان للرطوبة الجوية تأثيراً عظيما على عدم نقف البيض كما ان للحرارة كذلك تأثيراً كبيراً .

وفيما يلي جدول مختصر يبين لنا تأثير الحرارة والرطوبة على عدم نقف البيض :

معدل درجة الحرارة اثناء مدة الحضانة	معدل درجة الرطوبة اثناء مدة الحضانة	البيض التالف
٢٣،٦	٣٨	٤٨ ٪
٢٣،٣	٣٧،٦	٤٣ ٪
٢٣	٣٧،٦	٤٣ ٪
٢٢	٤٥	٥٦ ٪
٢١،٥	٥١	٦٦ ٪

يخرج من البيض يرقات تثقب قشرة الساق الخارجية وتحفر خنادق قصيرة وملتوية داخل الساق تحت التراب بقليل . ومن النادر ان نجد يرقات على الساق فوق سطح التراب .
ومن النادر كذلك ان نجد يرقـات على الجذور على عمق ٣٠ – ٣٥ سنتيمتراً ، ان معظم اليرقات نجدها حول نقطة اتصال الجذع بالجذور تحت التراب ، وتكون وجهة الخنادق الى الاسفل

ان ٤٥ ٪ من اليرقات تصيب الجذور التي يبلغ قطر دائرتها ٢ - ٥ ، ٣ سنتيمتر و٢٥ - ٣٠ ٪ من اليرقات تصيب الجذور التي يبلغ قطر دائرتها ٥ ، ٠ - ٧٥ ، ١ سنتيمتر ومن النادر جداً ان تصاب الجذور التي يبلغ قطر دائرتها اقل من نصف سنتيمتر . ان اصابة اليرقة ليست دائرية بل هي جانبية .

ان الخنادق التي تحفرها او الاماكن التي تتلفها اليرقة ليست دائرية بل هي جانبية ، فهي تضر بالطبقة المولدة وتدخل داخل الخشب .

وبعد ان يبلغ طول اليرقة ٦٠ - ٦٥ ميليمتراً تتحول الى عذراء ، وتظهر في الربيع القادم حشرة كاملة تتغذى باوراق الاشجار ويبتدىء بيضها بشهر حزيران، وتموت بعد الانتهاء من وظيفتها الحيوية .

هذة كلمة مختصرة جداً عن حياةهذه الحشرة الخطرة في لبنان وعند الانتهاء من الدرس الكامل اقدمه الى المزارعين بصورة مفصلة ووافية .

المكافحة

ان التجارب التي اجريت حديثاً لمكافحة يرقة هذة الحشرة عديدة وهي :

١ - بواسطة مادة الالدرن بمعدل ٧٠ - ٨٠ غرام لكل ١٨ ليتر ماء ، يرش المحلول بعد مزجه بين خطوط الاشجار المصابة ،

وحول النصوب .

٢ - «مادة الباراتيون» وهي من مشتقات « الاستروفوصفوريك» تستعمل بمعدل ٢٠ غرام لكل ١٨ ليتر مـاء ، يرش المحلول كما يرش المحلول السالف الذكر ....

واما الحشرة الكاملة ، فتكافح بالادوية التالية :

١ - ديالدران

٢ - كلورودان

٣ - د . د . ت

تمزج مع الماء وفاقا لقوتها ،وترش على الاوراق .لم ننته بعد من التجارب بمختلف الادوية الزراعية لمكافحة هذه الحشرة وهي في حالة ، بيض ويرقات ، وحشرات كاملة ...

حشرة السكوليت

Scolytus rugulosus — R

(Col - Scolytidae)

توجد هـذه الحشرة في جميع بساتين حمص وحلب ودمشق ولبنان ، ولقدوجدت اشجار لوز كثيرةفي نواحي حمص وسلمية يابسة من تأثير هذه الحشرة وهي منتشرة في لبنان .

فهي من فصيلة مغمدة الاجنحة - ومن عائلةسكوليتيدا طولها مليمتران ونصف - شكلها من الرأس مربع ومتطاول

قليلاً ، خصرها ذو لون اسود بينما اجنحتها العليا منقطة بنقط سمراء غامقة ، قرونها الاستشعارية منتهية بزائدة كرأس الدبوس .



حشرة السكوليت

تعتري جميع الاشجار المثمرة وترغب كثيراً التين والدراق واللوز . يرقاتها ذات لون ابيض تعيش تحت قشور الاشجار ، وتحفر خنادق معوجة او ملتوية. وتتجه نحو جميع الجهات ويعرف وجود هذه الحشرة من الثقوب الخارجية الصغيرة التي نشاهدها على جذوع وفروع الاشجار ، والتي تشابه تخريم الابر .

تتوالد في الاقاليم الباردة مرة واحدة .. وفي الاقاليم المعتدلة كسوريا وتونس مرتين في العام .

المكافحة

عند ظهور ثقوب خارجية على الاغصان والجذوع تكافح اما برش الاغصان والجذوع بمادة د . د . ت عيار ٥٠ ٪ بمعدل ١٢٥ غرام د.د.ت لكل ١٨ ليتر ماء . او بمزج ١٢٥ غرام د . د . ت مع ليتر زيت زيتون ودهن الاغصان المصابة به او خلط هذه الكمية مع ١٨ ليتر ماء ورشها .

دودة اللوز الغشائية

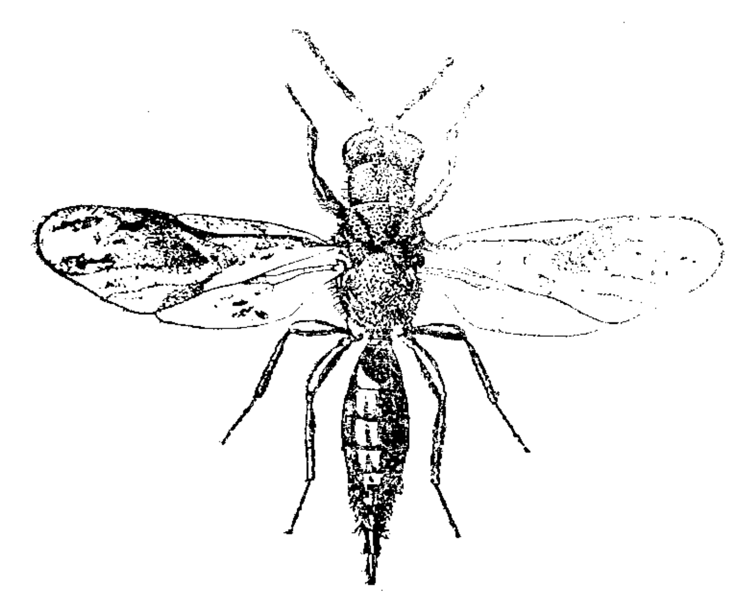
Eurytoma amygdali - End

ظهر في عام ١٩٣٢ حشرة جديدة في بساتين اللوز في حاصبيا (لبنان الجنوبي) وهذه الحشرة تدخل الثمار وهي فتية ، وتنمو داخلها وتلتهم الحبة الداخلية ، ثم تخرج منها حشرة كاملة لتعيد سيرتها الاولى .

وفي ٤ تموز سنة ١٩٣٢ ورد من قائمقام قضاء مرجعيون الى وزارة الزراعة في لبنان تقرير يشرح فيه اضرار الحشرة ويقول ان جميع ثمار اللوز الموجودة في حاصبيا مصابة بالدود ، وان اهل تلك المنطقة لم تحصد من اللوز شيئاً ، فاطلعت على هذا التقرير ، واطلعت كذلك على الثمار المصابة .

وبعد الفحص تبين لي ان هذه الحشرة من فصيلة غشائية الجناح **Hyménoptères** ومن عائلة كالسيديد **Chalcidide** ومن جنس **Eurytoma** ، فهي من الحشرات الخطرة ، والتي اذا تسلطت على ثمار اللوز ، فانها لا تبقي منها ولا تذر .

لم نسمع ولم نشعر بوجود هذه الحشرة الا في السنين الاخيرة ، والظاهر انها دخلت هذه البلاد عن طريق فلسطين ، كما دخل غيرها من الحشرات .



انثى دودة اللوز الغشائية

ودليلنا على ذلك ان هذه الحشرة ظهرت على اللوز في يافا عام ١٩١٢ وفتكت بالثمار فتكاً ذريعاً كما يستدل من تقرير العلامة **Pierre lesne** وغيره من التقارير .

لا اود الآن ان اشرح وصف الحشرة شرحاً علمياً ، واسرد بصورة مفصلة تاريخ حياتها ، وانما اريد ان اشرح الآن اوصاف هذه الحشرة المهمة ، وتاريخ حياتها بصورة مختصرة ، وطرق المكافحة الممكن استعمالها ، والممكن تحقيقها ..

وصف الحشرة الكاملة

طول الذكر من ٤ — ٦ ميليمترات ، وطول الانثى من ٧ — ٨ ميليمترات تقريباً ، وقد يختلف ذلك تبعاً للاقاليم .

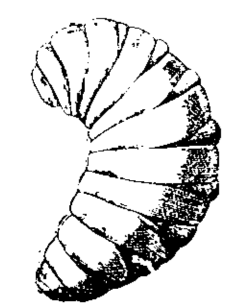
عرض جسم الذكر ١،٣ ميليمتر ، وعرض جسم الانثى ١،٧ - ١،٨ ميليمتر لونها العمومي أسود ، ولكن مؤخر ارجل الذكر والانثى ، ذو لون اصفر .

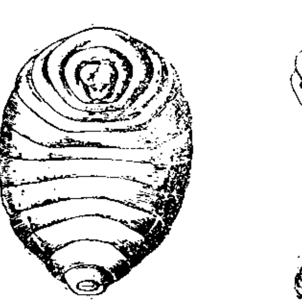
رأسها مغطى باوبار رفيعة ذو لمعة فضية ، وتجد كذلك اوباراً على صدرها ومؤخر بطنها .

اجنحتها طويلة حتى انها تتجاوز طول بطنها . ان اجنحتها السفلية اصغر من الاجنحة العلوية ويشاهد في وسط الاجنحة العلوية والسفلية اعصاب نافرة قليلاً ، بالنسبة لسطح الاجنحة الشفافة .

البرقة

طول البرقة قبل تحولها الى عذراء ستة ميليمترات تقريباً وعرضها اربعة ميليمترات تقريباً . لونها ابيض ، منتفخة بالنسبة لطولها ومقوسة كالقوس ، يحتوي جسمها على ١٢ مفصلاً عدا رأسها ومؤخرها ويشاهد على رأسها اربعة ازواج خيوط حريرية .





يرقات دودة اللوز الغشائية قبل تحولها الى عذراء

يحتوي فم اليرقة على الاعضاء الآتية :

١ ــ شفة عليا ، وهي صفيحة تظهر انها تتمم الرأس

٢ ــ شفرتين ، او فكين ، تستعملان لمسك وتقطيع المواد الغذائية

٣ ــ شفة سفلية غشائية وكبيرة بالنسبة لبقية الاعضاء

وامـــا عدد الفتحات التنفسية فتسعة ازواج ، موجودة على حافتي المفصل الثاني والثالث والرابع الى العاشر .

تاريخ حياة دودة اللوز الغشائية

تخرج الحشرة الكاملة من ثمار السنة الماضية المصابة في اواخر اذار او اوائل نيسان ، وقد يختلف ذلك تبعاً للحرارة والمحيط ، والعادة انها تخرج من الثمار بعد الازهرار بين الساعة ٨ ــ ١٠ صباحاً وقبل خروجها تفرز مادة كيماوية على المحل الذي تريد الخروج منه ، فتجعله ليناً سهل الثقب .

يختلف قطر الثقب الذي تخرج منه الحشرة تبعاً لحجمها ، ويكون تقريباً قطر الثقب الذي يخرج منه الذكر ١،٧ مليمتر و ٢ مليمتر للانثى .

ولم يلاحظ الى الآن انه وجد اكثر من يرقة واحدة في ثمرة ولوحظ في الثمار ذات الفلقتين ان في كل فلقة يرقة ، وقد يختلف عمر الحشرة عن الاخرى .

ولقد لوحظ في لوزة ذات فلقتين ان الدودة في الفلقة الاولى لا تزال في الطور اليرقي ، وفي الفلقة الثانية دخلت في الطور العذري .

يستدل من ذلك ان الانثى تبيض بيضها تباعاً ، والغالب انها تبيض صباحاً على الثمار الفتية الطرية .

وبعد عدة ايام من الوضع ، وذلك وفقاً للحرارة الجوية يخرج من البيض يرقات صغيرة ذات لون ابيض ، مقوسة الشكل كما ذكرت سابقاً .

تلتهم اليرقة محتويات فلقة البزرة ، وتترك غلافها الخارجي ، ثم تتحول الى عذراء ، اي الى طور لا حركة فيه ولا غذاء .

ولقد لاحظت اثنـــاء درس هذه الحشرة ، ان اليرقة تبلغ نموها النهائي اما في اوائل ايلول او في اواخره وذلك تبعاً لعمر اليرقات ، او وقت نقفها ، ودخولها الثمار .

لوزة مثقوبة من اعلاها وهو الثقب الذي خرجت منه الحشرة الكاملة

وبعد ان تتمم طورها اليرقي ، تتوقف عن الاكل ، وتدخل في طور الراحة الذي يدوم الى ان تتحول الى الطور العذري .

ان هذه الحشرة تمضي الشتاء بحالة يرقة ، وتتحول الى عذراء في حاصبيا ، في اواخر كانون الثاني او اوائل شباط ، وقد يختلف ذلك وفاقاً للاقاليم .

ففي قفص التربية في صيدا فانها تحولت الى عذراء في ٢٨ / ٢٩ كانون الثاني سنة ١٩٣٤ ، وفي قفص التربية في بيروت فانها تحولت الى عذراء في ٢٣ ــ ٢٤ كانون الثاني سنة ١٩٣٤ .

ان يرقة دودة اللوز الغشائية تبقى طول الشتاء بدون غذاء وتبقى حية ، وسبب ذلك ان اليرقة تخزن في معدتهـا كمية من الغذاء تستعملها كلما وجدت لزوماً لذلك . واذا شرحنا يرقة في الشتاء لوجدنا ان جهازها الهضمي مملوء بعجون مركب من محتويات

فلقات اللوز، وان هذا المعجون يمتد طولاً ٣٫٥ ميليمترات وعرضاً ١٫٦ ميليمترات، ولا شك ان هذا المعجون هو الذي يؤمن حياة اليرقة الى ان تتحول الى عذراء .

وقد لاحظت اثناء درس هذه اليرقة ان امد الطور العذري يمتد من ٢٠ ـ ٢٥ يوماً وقد يمتد الى ٣٠ يوماً اذا كان الجو بارداً.

ان وجود اليرقة داخل اللوزة لا يمنعها من النمو وأن تبلغ حجمها الطبيعي .

ترغب هذه الحشرة انواع اللوز الطرية الغلاف **Victoria Princesse** والاشجار المعمرة والمهملة تتأثر كثيراً من هذه الحشرة .

توجد هذه الحشرة على شواطىء البحر ، وبحر قزوين وفي لبنان وفلسطين وجزيرة قبرص ... وهي تفتك بثمار اللوز وتكبد المزارع خسائر عظيمة .

وتعرف الاصابة عند كسر ثمـــار اللوز ، فتجد داخل حبة اللوز دودة بيضاء اللون مقوسة الشكل .

تاريخ دخول دودة اللوز الغشائية الى فلسطين

ظهرت هذه الحشرة لاول مرة في فلسطين عـــام ١٩١٠ في بساتين اللوز في **Rehonoth** التي تبعد ١١ كيلومتراً عن يافا .

واصبحت هذه الحشرة معروفة عند المزارعين الذين يعتنون بزراعة اللوز من الدودة المقوسة الموجودة داخل حبات اللوز ، ومن جفاف حبات اللوز الخارجية ، ومن انتشار الغبار الفحمي على سطحها .

وفي عام ١٩١٢ انتشرت هذه الحشرة انتشاراً فظيعاً في بساتين اللوز في فلسطين وقدرت الخسائر بـ ٥٠ في المئة من المحاصيل .

وقد اقترح مسيو **A Golfand** حرق الثمار المصابة بالدود .

ولوحظ ان انواع **Victoria - Princess** هي اكثر الانواع اصابة بهذه الدودة .

الاعداء الطبيعية

وقد لاحظت اثناء تربية هذه الحشرة ان نوعاً من العناكب موجود داخل حبة اللوز المصابة وان هذا النوع يلتهم دود اللوز الغشائية قبل ان يخرج من اللوز .

والظاهر ان هذا النوع يدخل ثمار اللوز حينما تثقب اليرقة اللوز الفتي .

وبعد فحص هذا العنكبوت تبين لي انه من عائلة **Salticides** ومن نوع **Saltis**

المكافحة

قلت سابقاً ان الحشرة الكاملة تظهر في اوائل الربيع اي حينما تكون اشجار اللوز مكللة بالازهار ، وقد يظهر بعضها قبل الازهرار بايام ، وقد يظهر البعض الآخر بعد الازهرار بايام قليلة وبعد التلاقح فان الانثى تضع بيضها فيخرج من البيض يرقات تدخل الثمار الفتية التي لا تزال قشرتها طرية وتتمركز في داخلها كما شرحت سابقاً .

ولاجل ان نمنع اليرقـــات من الدخول داخل الثمار ، من اللازم ان نسمم سطح الثمار عند عقدها لنقف حائلا امام ضرر هذه الحشرة .

لذلك من الضروري عند الازهرار ، وبعد العقد ان نرش.

الاشجار المصابة بالمحلول التالي :

زرنيخات الرصاص عيار ٣٠/٣٢	١٢٥	غرام
كازيين	٢٥	»
ماء	١٨	ليتراً

تحضيره

تصب كمية زرنيخات الرصاص فوق الماء وتحرك عدة دقائق ثم يصب الكازيين ويحرك كذلك جيداً واخيراً يوضع المحلول ضمن المضخة المعدة لذلك ويرش حالاً .

واذا لم يكن لديك كازيين فلا بأس من الاستعاضة عنه بالحليب اي وضع اوقية حليب لكل تنكة ماء .

والمقصد من ادخال الكازيين او الحليب في المحلول ليزداد لزوجة وليلتصق جيداً على الثمار عند الرش .

وقت الرش

الرشة الاولى ـ عند سقوط تويجات الازهار اي في اواخر الازهرار .

الرشة الثانية ـ بعد اسبوع من الرشة الاولى .

بما ان محلول الزرنيخات سم زعاف لذلك يجب عدم التدخين حين اجراء عملية الرش وغسل الايدي بالصابون والماء الساخن بعد اتمام الرش .

والطريقة العملية هي جمع الثمار المصابة بالدود في شهر حزيران او تموز وحرقها وهذه العملية اذا اجريت حسب الاصول فانها تفيد الفائدة المطلوبة .

صندل اللوز الغشائي

Cimbex quadrimaculata

تشبه هذه الحشرة الدبور شكلاً الا انها اصغر منه حجما . وهي من رتبة غشائية الجناح .

وصف الحشرة الكاملة

لونها اسود مبقعة ببقع صفراء وتحمل في جهة رأسها بقعة صفراء مثلثة الشكل بطنها اصفر ، يحمل بقعاً مثلثة الشكل على سائر حلقاته ، يتراوح طول الحشرة بين ١٥ـ٢٥ ميليمتراً .

قرونها الاستشعارية صفراء اللون ، ومكوّن كل قرن من سبع حلقات ، اجنحتها غشائية تنتهي بلون اصفر لدى الانثى ، وبلون قاتم لدى الذكر .

والانثى بطيئة الحركة اثناء الطيران ، ترغب اشجار التفاح والاجاص ، والزهور وتتغذى من اوراقها الا انها لا تضع بيضها الا على اوراق اشجار اللوز .

البيض: مستطيل الشكل طول البيضة من ١ ـ ١،٥ ميليمتر ، عرضها ٠،٧٥ من الميليمتر خضراء اللون تكتسي بمادة شمعية .

وتبيض الانثى بيضها على الاوراق ، وتضع على كل ورقة بيضة واحدة او بيضتين ، وعند الوضع يكون لون البيض ابيض شفافاً ثم يميل الى السمرة ثم الى السواد ونشاهد اليرقة ضمنها وهي بشكل هلال اسود .

حشرة الصندل الغشائي

من اليمين الى اليسار اولاً : يرقة الصندل الغشائي ، حشرة الصندل الكاملة ، ويليها الشرنقة ومنظر جانبي للحشرة الكاملة .

اليرقة : ينقف البيض بعد وضعه بـ ١٠ – ١٢ يوماً ويظهر من البيض يرقات صغيرة سوداء ، وبعد عدة ايام يفتح لونها ويظهر عليها بقع صفراء وسوداء . ويبلغ طولها خمسة سنتيمترات وعند لمسها تقذف مادة خضراء مصفرّة مائعة من طرف جسمها . لتدافع عن نفسها.

العذراء : بعد ان ينتهي طورها اليرقي تنزل اليرقة الى التراب وتنسج شرنقة صفراء على عمق ٥ – ٧ سنتيمترات ويتراوح طولها من ١٥ – ٢٥ ميليمتراً ، وتسكن داخلها ويصبح لونها نحاسياً ويبلغ طولها وهي داخل الشرنقة من ١٣ – ٢٠ ميليمتراً .

تاريخ حياتها : تظهر هذه الحشرة عادة في اواخر آذار او اوائل شهر نيسان ويختلف ذلك وفاقاً للاقاليم وبعد التلاقح تبيض الانثى بيضها على الوجه العلوي لحفظه من العوادي الخارجية وبعد عدة ايام من الوضع يخرج من البيض يرقات تلتهم الاوراق ، ويزداد ضررها ، والتهامها كلما تقدمت بالسن .

وتعيش اليرقة في لبنان وسوريا في المناطق المعتدلة من ٣٠ – ٣٥ يوماً واما في المناطق الباردة فتعيش اكثر من ذلك .

وبعد ان ينتهي طورها اليرقي تهبط الى الارض وتنزل في التراب وتتحول الى عذراء ضمن شرنقة حريرية .

ولهذه الحشرة جيلان وتمضي الشتاء بحالة عذراء مختبئة ضمن شرنقتها الحريرية .

اعداؤها الطبيعية

اهمها : ١ = الحشرة المسماة باللسان العلمي **Caliosma Syeophanta**

حشرة من رتبة غمدية الجناح – تتغذى يرقتها بدودة الصندل في اواخر طورها اليرقي .

٢ – الحشرة المسماة باللسان العلمي **Microctonus éléganus**
حشرة من رتبة غشائية الاجنحة ومن عائلة
Ichnomeunidae

ان انثى هذا العدو تثقب بواسطة مؤخر بطنها جسم يرقة حشرة الصندل الغشائية وتضع بيضها فيها ، وبعد عدة ايام يخرج من البيض يرقات تلتهم محتوياتها وتبقى ضمنها .

وتتحول يرقة الصندل الى عذراء فيثابر العدو على التهام ما بقي منها ، وبعد ان يكمل العدو طوره اليرقي يتحول الى عذراء ضمن شرنقة الصندل ثم الى حشرة كاملة ، ويثقب الشرنقة ويخرج منها اما في اواخر حزيران او يبقى ضمن الشرنقة للربيع القادم .

وهذا العدو يشبه النمل الطيار الكبير ...

طوله من ٢٥ – ٢٦ ميليمتراً لون رأسه وصدره اسود ولون بطنه كستنائي وفي مؤخره زائدة وهو خفيف الحركة .

المكافحة

تكافح حشرة الصندل الغشائية بالمحاليل التالية عند ظهورها على الاوراق

١ – زرنيخات الرصاص ١٢٥ غراماً عيار ٣٠/٣٢
كازين ٢٥ غراماً
مـــاء ١٨ ليتراً

٢ – بمادة « البيرەتر » بمعدل ٣ – ٤ بالمئة ...

صندل اللوز الحرشفي

Diloba Caeruleocephala
(Lep - Noctuidae)

حشرة من رتبة حرشفية الجناح

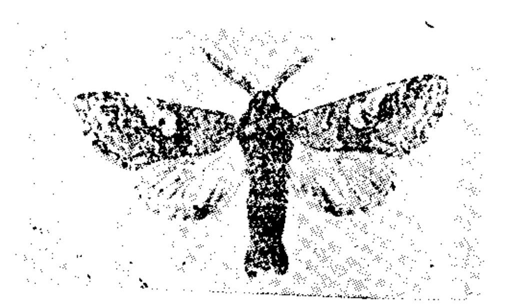
وصف الحشرة الكاملة طولها من ٢٠ – ٢١ ميليمتراً لون اجنحتها الامامية رمادي محمر او طحيني قاتم وكل جناح مخطط بخطين عرضيين معوجين لونها اسود يقتربان من بعضها من الجهة الخلفية ويوجد بينها لطختان متصلتان ببعضها لونها اصفر فاتح واما الجناحان الخلفيان فلونها رمادي فاتح وعلى كل منها بقعة قاتمة من الزاوية التي تقابل الذنب .

تظهر الحشرة الكاملة غالباً في اواخر الصيف وتشاهد نهاراً على جذوع الاشجار او على الجذور .

اليرقة : لونها رمادي مخطط بالاصفر وعليها ثآليل سوداء ووبر رأسها ازرق .

تظهر اليرقات عادة في اواخر الشتاء او اوائل الربيع اما في اواخر اذار او اوائل نيسان ، وتصعد على اشجار اللوز ، وتلتهم اوراقها .

وبعد اتمام نموها اليرقي تتحول الى عذراء ضمن شرنقة تنسجها لنفسها وتستعين على نسجها بشيء من البقايا النباتية .



فراشة صندل اللوز الحرشفي



يرقة صندل اللوز الحرشفي تأكل الورق ، وتشاهد

الشرنقة ملتصقة بذنب الورق

المكافحة: تكافح هذه الحشرة بزرنيخات الرصاص . وبمحلول البرهتر بمعدل ٣٪...

دودة اللوز الحرشفية

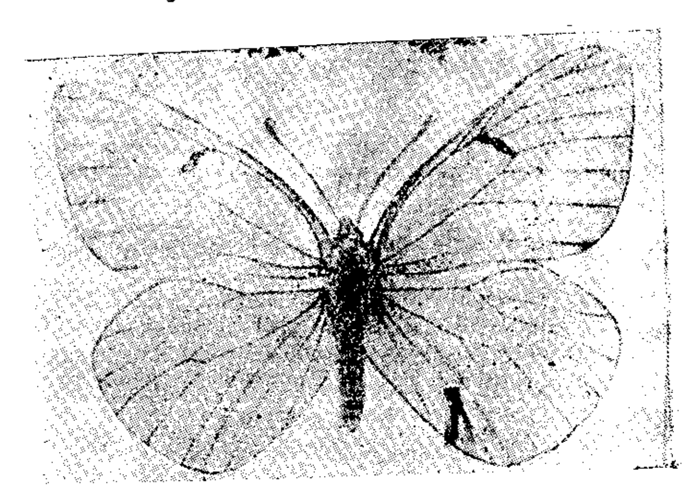
Aporia crataegi - L.
(Lep - Pieridae)

ان هذه الحشرة منتشرة في جميع المناطق اللبنانية ويرقاتها تعتري اوراق الاشجار اللوزية والتفاحيات .

الحشرة الكاملة

حشرة من رتبة حرشفية الجناح ، طولها ٢٢ ميليمتراً ، لون اجنحتها ابيض ومخططة باعصاب سوداء بارزة ، ونهاية الاعصاب محاطة بحراشف سوداء .

جسمها اسود غامق منتشر عليه اوبار يظنها الرائي رطبة ولون اسفل الاجنحة ابيض يتخلله اللون الاخضر .



فراشة دودة اللوز الحرشفية

اليرقة : لونها ازرق رمادي مخططة في وسط ظهرها بخطوط طولانية سوداء ، او رمادية وعلى الجانبين بخط اصفر يصل الى الارجل ، وعلى جسمها اهداب كثيفة براقة .

العذراء : لونها اصفر فاتح ، وعلى جسمها نقط صفراء فاتحة ، وبقع مختلفة الاشكال .

ادوارها الحياتية : تظهر يرقات هذه الحشرة من مخبئها الشتوي في اذار وقد يختلف ذلك باختلاف الاقاليم والحرارة ، وتلتهم الازهار والاوراق عند ظهورها ، وتجرد الاشجار من الاوراق ، وضررها عظيم اذا تكاثرت .

وبعد ان ينتهي طورها اليرقي يبلغ طولها ٣٥ — ٤٠ مليمتراً وتتحول الى عذراء ، بين اوراق الاشجار على الاغصان وتربط نفسها بخيوط حريرية ، ثم تتحول الى حشرة كاملة .

ويدوم طورها الكامل مدة ١٥ — ٢٠ يوماً ، وبعد التلاقح تبيض الانثى على الاشجار بيضاً متجمعاً لونه اصفر ، ويتراوح عدد البيض الذي تبيضه الانثى بين ٢٠٠ — ٢٥٠ بيضة بمدة ٤ — ٥ ايام .

وبعد ١٥ — ١٨ يوماً تخرج من البيض يرقات صغيرة تأكل السطح العلوي للاوراق ولا تترك الا الاعصاب ، وتتجمع اليرقات في بادىء امرها جماعات يبلغ عدد كل مجموعة منها ٧—٨—١٠ يرقات .

وتمضي هذه الحشرة الشتاء بحالة يرقة بين اوراق الشجر ، وتربطها بخيوط حريرية وعند اعتدال درجات الحرارة ، وابتداء تفتق الاوراق والازهار تخرج من مكانها وتلتهم ما تراه امامها من اوراق وازهار .

المكافحة : تكافح كما تكافح حشرة الصندل الحرشفية ...

قارضة الاوراق الحرشفية

Nygmia Phaeorihoea

ظهرت هذه الحشرة عام ١٩٣٧ على اشجار اللوز في قرية الحمارة — البقاع — وابتدأت تفتك بالاوراق فتكاً ذريعاً حتى انها عرت الاشجار من الاوراق فاثر ذلك على نمو الثمار .

والظاهر ان هذه الحشرة دخلت الى هذه القرية عام ١٩٣٥ وتكاثرت . ثم عمت بصورة هائلة .

تعد هذه الحشرة من اشد الحشرات خطراً واكثرها انتشاراً ، فهي لا تقتصر على اشجار اللوز فقط بل تتعدى الى جميع الاشجار المثمرة اذا وجدت الى ذلك سبيلاً .

وصف وتاريخ حياة الشجرة

ان اجنحة الذكر والانثى العلوية ذات لون ابيض ، ورأس وصدر هذه الحشرة مغطيان بوبر ابيض وان معظم بطن الذكر لونه اسمر . وفي مؤخره وبر رفيع ابيض بعكس الانثى فان معظم لون بطنها ابيض وفي مؤخرها وبر كثيف اسمر .

تضع الانثى بيضها متجمعاً على الاغصان ، وتغطي هذا البيض بخيوط حريرية تفرزها من مؤخرها وبعد ٢ — ٣ اسابيع وذلك تبعاً للمحيط يفقس البيض ، وتخرج منه يرقات صغيرة تلتهم قبل خروجها من محيطها قشور البيض .

وبعد خروجها من مكمنها الاول تتسلق الى اعلى الاغصان وتتجمع وتنسج حولها بيتاً مؤلفاً من خيوط حريرية ، لتختبىء فيه ليلاً وفي النهار فانها تخرج منه لتلتهم سطح الاوراق .

وفي شهر تموز او آب ، وذلك تبعاً للمحيط تتحول البرقات الى عذارى ثم الى حشرات كاملة وبعد ايام من تحولها الى حشرات كاملة تبيض الانثى على الاغصان ،والاوراق، فيخرج من البيض برقات تنسج كما ذكرت بيتـــاً حريرياً في اعلى الاغصان حيث تختبىء فيه طول فصل الشتـاء وفي اوائل الربيع تخرج البرقات الصغيرة من مكمنها الشتوي لتعيد سيرتها الاولى .

المكافحة : كوفحت هذه الحشرة في قرية (الحمارة)بواسطة جمع بيوت هذه الحشرة وحرقها في ١٧ اذار سنة ١٩٣٧ ، وقد بلغ عدد اشجار اللوز التي نظفت من البيوض ٣٠٠٠ شجرة ،واذا لم تكافح كما ذكرت اعلاه فمن الضروري عند ظهور البرقـــات وانتشارها على الاوراق رش الاشجار بمحلول زرنيخات الرصاص بالمعدل التالي :

١٢٥	غراماً زرنيخات الرصاص عيار ٣٠/٣٢
٢٥	غراماً كازيين
١٨	ليتر ماء

حشرة ثاقبة فروع الدراق

Anarsia Lineatella - Zell.

حشرة من رتبة حرشفية الجناح ومن عائلة **Gelechiidea** تعتري اشجار الدراق واللوز الفتية وتحفر فيها خنادق ، وتمتد الى الجذوع . ولا تقتصر على فرع واحد بل تعتري عدة فروع .

توجد هذه الحشرة في سوريا ولبنان ، ضررها بسيط الآن .

ان لون هذه البرقة بني غامق ، وتحمل اوباراً كثيرة منتشرة على جسمها .

وفي بعض الاحيان تلتهم محتويات الثمار الفتية .

وتتحول الى عذراء في اوائل شهر مايس ، ويختلف ذلك تبعاً للحرارة ، امـــا داخل الثمار التي التهمتها او بين اوراق الفروع اليابسة ،ولا تنسج شرنقة كما تفعل بعض الحشرات ، الا انها تفرز عدة خيوط حريرية، تتحول داخلها الى عذراء . وقد يدوم الطور العذري اسبوعين تقريباً .

تخرج الحشرة الكاملة في شهر حزيران، وقد يختلف ذلك تبعا للمحيط .وبعد التلاقح تبيض الانثى بيضها على غمد الاوراق ،وفي الجيل الثاني فانها تبيض على الثمار . وفي الجيل الثـالث بين قشور الجذوع .

ان لون البيض ابيض عند الوضع ، وبعدها يتحول الى لون برتقالي مصفرّ .

ينقف بيض الجيل الثاني في اواخر تموز ، ويكون لونه اصفر برتقالي . وتعتري اليرقات الفروع الفتية في تموز او آب .

وتعتري كذلك الثمار ، الا انه يجب ان لا نمزجها بدودة التفاح التي تختلف عنها اختلافاً ظاهراً وخصوصاً في الطول واللون

واما الحشرة الكاملة فلون اجنحتها العليا سنجابي اسود او اسمر مخططة طولاً بخطوط سوداء تحمل من الجهة العليا بقعاً سوداء.

المكافحة : ١ ـ قطع الاغصان المصابة وحرقها

٢ ـ رش الاشجار بعد تفتح الاوراق بمادة د.د.ت او بمادة الباراتيون

حشرات المن التي تعتري اشجار اللوز في لبنان

يصاب اللوز بانواع عديدة من المن اهمها :

من اللوز الاسود

Anuraphis - Amygdali - Theob.
Hom - aphididae

يوجد هذا المن على اللوز والدراق في سوريا ولبنان ويعرف من لونه الاسود ، وهو يختلف كثيراً عن بقية انواع المن بادوار حياته

منه المجنح : ومنه غير المجنح ، وكلاهما من الاناث ، حتى انهما تتوالدان بكرياً (بدون تلقيح الذكر)

الانثى غير المجنحة اكثر عدداً من الانثى المجنحة ، وهي كروية الشكل وعليها خطوط وبقع سوداء . قرونها الاستشعارية تحوي ستة مفاصل . ارجلها صفراء ، ومفاصلها سوداء . يشاهد على اجسام صغارها بقع صفراء غير منتظمة ، وعلى رأسها خطان اسمران ، وعلى جانبي ظهرها خطان منقطان بنقط سوداء .

واما الانثى المجنحة فلونها العمومي اسود وقد نشاهد اختلافاً في لون بعض اعضائها لا حاجة لتفصيله الآن .

يعتري هذا المن اللوز والدراق . وفي الصيف يترك الاقسام المعرضة للهواء ويختبىء على الجذور حيث يحدث ضرراً فاحشاً في الاشجار الفتية

وقد يلاحظ كذلك في اواخر الصيف على الاوراق ، ثم ينزل الى الجذور ثانية ويمضي عليها فصل الشتاء .

يعتري هذا المن الاوراق والاغصان والجذوع ، وقد نجده على الجروح والتآليل .

من الدراق الاشهب

Myzus persicae - gul.

يعتري هذا المن اللوز والدراق في سوريا ولبنان . وتختلف ادوار حياته عن القمل الاسود .

ان انثى هذا المن التي تتوالد بكرياً ، والتي تبيض البيض الشتوي هي ذات لون اشهب ممزوجة بلون وردي . قرونهـا الاستشعارية ، وارجلها ذات لون اخضر ، صدرها وبطنها مخططان بخطوط واضحة .

واما الانثى المجنحة فانها تتوالد بكرياً . ذات رأس وصدر اسود ، بطنها اخضر . تظهر في اوائل مايس . وتنتشر على بقية المزروعات في حزيران .

ان هذا المن يجعد الاوراق ويلويهـا ويغير شكلها الطبيعي ويختبىء بين التجعدات فتصعب مداواته عند تكاثره . لذلك من واجب المزارع ان يلاحظ اشجاره فمتى شاهد هذا المن فليداوه حالاً بمحلول سلفات النيكوتين بمعدل ٥٠ غرام لكل ١٨ ليتر ماء على ان يوضع فيه قليل من الصابون .

من الخوخ الاخضر

Hyalopterus pruni - Fob.

يظهر هذا المن في الصيف ، وضرره خفيف بالنسبة لانواع المن المذكورة آنفاً . ولكن عندما يتكاثر فان ضرره يكون عظيما على اشجار الدراق .

تظهر طوالع هذا المن في اوائل مايس ، ويتوالد في الخريف . ويحتوى على اناث مجنحة وغير مجنحة .

ان الانثى غير المجنحة مستطيلة الشكل ، لونها اخضر فاتح .

واما الانثى المجنحة فلونها كذلك اخضر فاتح ، رأسها عريض ، عيونها حمراء .

يعتري هذا المن كذلك اللوز وبقية الاشجار المثمرة .

المكافحة : تكافح حشرات المن بالوسائل الآتية :

١ ـ بمحلول سلفات النيكوتين بمعدل ٥٠ غراماً نيكوتين و ١٠٠ غرام صابون و ١٨ ليتر ماء .

٢ ـ بمادة الباراتيون بمعدل ١٠ غرامات لكل ١٨ ليتر ماء او مشتقاتها .

ثاقبة البراعم الحرشفية

Recurvaria Nanella - Hubn.
Lep - Gelechiidae

ظهرت هذه الحشرة لاول مرة في لبنان في منطقة قب الياس (البقاع) على اشجار الخوخ والدراق عام ١٩٣٣ ، ثم امتدت الى معظم بساتين البقاع ...

وفي عام ١٩٤٩ ظهرت على اشجار السفرجل في بساتين بتاتر قرب جزين، ويقدر محصول السفرجل في هذه القرية بـ ١٠٠٠ طن اتلفت هذه الحشرة ما يقارب ٩٥ ٪ من مجموع المحصول .

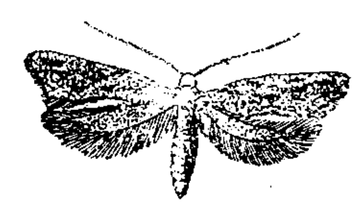
ان هذه الحشرة من رتبة حرشفية الجناح ومن عـــائلة (**Gelechiidae**) وهي منتشرة في اوروبا ، واميركا ..

وعلاوة على ذلك فقد شاهدتها في لبنان على ازهار الكرز ، واللوز ، والاجـــاص وتعد هذه الحشرة من اخطر حشرات الاشجار المثمرة ...

وصف الحشرة

الحشرة الكاملة :

طول الفراشة ١٠ – ١٢ ميليمتراً ، لون اجنحتهـا العليا اشهب غامق ومخططة



فراشة ثاقبة البراعم الحرشفية

بخطوط حمراء عرضية وخطوط بيضاء غير منتظمة ، ولون اسفل الاجنحة العليا غامق بالنسبة للونها بينما اطرافها تحمل بقعاً افتح لوناً ، ولون اجنحتها السفلية اشهب مهدبة من اطرافها باهداب رفيعة ...

اليرقة : لونها احمر وسخ ، جسمها متطاول وضيق ، لون رأسها وصفيحة الصدر اسود ويبلغ طولها من ٥ – ٦ ميليمترات وعندما ينتهي طورها اليرقي يتحول لونها الى لون اخضر وسخ .

العذراء : تنسج اليرقة شرنقة حريرية بيضاء متطاولة الشكل يبلغ طولها من ٦ – ٧ سنتيمترات وتحوي عذراء يبلغ طولهـــا ٤ – ٥ ميليمترات ذات لون بني ...

البيض : لونه اصفر ، شكله دائري غير منتظم ، قشرته الخارجية غير ملساء طول البيضة ٠ر٤٥ ميليمتر ، وتبيض الانثى عادة بين ١٠٠ – ١٥٠ بيضة .

تاريخ حياتها : تمضي اليرقة الشتاء ضمن شرنقة حريرية، اما بين شقوق الجذوع او بين الاوراق اليـابسة وفي اوائل اذار ، او اواخره ، وقد يختلف ذلك باختلاف المناطق والحرارة الجوية، تخرج اليرقة من مكمنها الشتوي وتدخل البراعم التي هي على اهبة التفتق ، وتلتهم داخلها ، وتضرها ضرراً فاحشاً ولا تترك الا غلاف البراعم الخارجية . ...

وفي ٢٦ نيسان عـــام ١٩٤٩ ، ورد الى مختبر الحشرات في بيروت ، ازهار سفرجل من بساتين السيد عادل حمدان الواقعة

في قرية بتـاتر قرب جزين والتي تعلو عن سطح البحر ٨٥٠ متراً مصابة بدودة هذه الحشرة ، وقد كانت جميع البراعم الواردة الى المختبر مصابة ، وبعد الكشف عن تلك البساتين تبين بان البراعم مصـــابة بنسبة ٩٠ ـ ٩٥ ٪ وهي موجودة كذلك في البساتين الواقعة قرب جسر القاضي بين عاليه ودير القمر وتعرف الاصابة من الفتات الاحمر الخارج من البراعم ، وعندما تنفتح جميع البراعم تعتري اليرقة الاوراق الصغيرة ، وتجمعها بواسطة خيوط حريرية ، وهذه الوضعية تضر بصحة الاشجار العمومية وتعرقل وظيفتها .

وتعيش اليرقة بين الاوراق ، حيث تتم طورها اليرقي ...

وتبين لي بعد الدرس بان ٦٥ ـ ٧٠ ٪ من اليرقـــات تتمم اطوارها بين طيات الاوراق التي تجمعها بواسطة خيوطها .

و ٣٠-٣٥ ٪ من اليرقات المختبئة بين طيات الاوراق تنزل الى الارض وتتحول فيها الى عذراء ضمن شرنقة حريرية بيضاء اللون ، متطاولة الشكل .

وتبين بعد الدرس في مختبر بيروت أن ازهـــار السفرجل الواردة في ٢٦ نيسان ١٩٤٩ كانت حاوية على يرقات هذه الحشرة ومعظمها في طورها الكامل ، وفي ٤ ـ ٧ ايار سنة ١٩٤٩ تركت معظم اليرقات الازهار المصابة وتحولت الى عذراء بين طيـــات الاوراق الجافة المقطوعة مع البراعم وقد دام الطور العذري في غرفة التربية في بيروت ١٠ ـ ١٢ يوماً وقد كان معدل درجات الحرارة بين ١٦ ـ ١٨ درجة سنتغراد .

وفي اواسط ايار عام ١٩٤٩ بدأت الفراشات تظهر . اما في

البقاع فان الفراشات تظهر في اواخر ايار ويختلف ظهور الفراشات باختلاف الحرارة ، والمحيط ، والموقع . ويحصل التلاقح بعـد ظهور الفراشات بيوم او يومين ، وكلما كان الطقس دافئاً يحصل التلاقح بسرعة .

وبعد التلاقح تضع الانثى بيضهـا في اسفل الاوراق اما على الاغصان او على عنق الورقة وفي الغالب متجمعاً اي كل عـــدة بيضات كتلة . ومن النادر ان نجد بيضاً منفرداً .

وبعد ظهور الفراشات ضمن اقفاص التربية تبين لنـا أن عدد الاناث يختلف في كل قفص : تارة يكون عددها ٥٩ ٪ وطوراً ٦٢ ٪ او ٦٦ ٪ ... والخلاصة فان معدل الاناث يتراوح بين ٦٠ ـ ٦٣ ٪

واما عدد البيض فانه يختلف من ١١٠ ـ ١٦٠ بيضة .

وبعد ١٦ ـ ١٩ يوماً من البيض فان اليرقات تظهر ، وتدخل بين بشرتي الأوراق وتعمل فيها خنادق ملتوية ثم لا تلبث اليرقة ان تخرج وتدخل بين شقوق الجذوع حيث تمضي الخريف والشتاء ضمن شرنقة تنسجها . ولهذه الحشرة جيل واحد .

المكافحة : تكافح هذه الحشرة بعدة طرق اهمها :

١ ـ رش الاشجار المصابة شتاء بالزيوت المعدنية الثقيلة ... لقتل اليرقات المختبئة بين الشقوق.

٢ ـ قبل دخول اليرقات داخل البراعم المنتفخة يجب رشها بمختلف محاليل د.د.ت لمنع دخول اليرقات داخل البراعم .

٣ ـ او رشها بمحلول زرنيخات الرصاص ...

الامراض التي تعتري اشجار اللوز

واما الامراض التي تصيب اللوز فعديدة اهمها :

مرض تجعد الاوراق

(Taphrina) Exoascus deformans - «Berk» Tul.

يصيب هذا المرض اوراق اللوز والدراق ، ويقال بان اصله من الصين،وهو الآن منتشر في جميع المناطق التي تزرع اللوزيات..

ينشأ هذا المرض عن فطر طفيلي تدخل خيوطه انسجة الاوراق فتجعدها بصورة ظاهرة ، وتحول لونها الى ابيض مصفر ممزوج بالاحمرار وتفقدها المادة الخضراء ، وتوقف حركتها .

وتدخل الخيوط الفطرية ايضاً الثمار واحياناً الاغصان ، ويظهر هذا المرض على اوراق اللوز ، والدراق في الربيع ويمكن تلخيص الضرر الذي قد يتسبب عن مرض التجعد الورقي بما يأتي :

(١) فقد الاوراق في الربيع ، (٢) موت الاشجار نتيجة للفقد المستمر للاوراق خلال بضعة اعوام ، (٣) يقل العقد في البراعم الثمرية في السنة التالية او قد يقف العقد كلياً ، (٤) احتمال موت الاشجار المصابة شتاء (٥) فشل الازهار في عقد الثمار او سقوط الثمار الحديثة السن بسبب اصابات مباشرة ، (٦) قتل الاغصان الطرفية مبتدئة من الطرف ومتجهة نحو مكان اتصالها بالساق ، او قتل براعم النباتات في المشاتل . ويتوقف مقدار

الضرر الناتج على مدى شدة المرض وعلى حيوية الاشجار العامة قبل الاصابة وبعدها .



ضرر مرض التجعد على الاوراق

العوامل المساعدة : لوحظ ان انتشار مرض التجعد الورقي يكون عاماً اذا وافق تفتح الاوراق من البراعم طقساً بارداً رطباً ، ويعتقد ان هذه الظروف تشجع المرض وتساعد على حدوثه وذلك للاسباب الآتية :

(١) توقف النتح وانخفاض مقداره بالنسبة الى الامتصاص الجذري ويصبح النسيج الورقي مشبعاً بالماء ومتمدداً ، (٢) تلائم هذه الظروف نمو الطفيل بينما تعطل نمو العائل . وبعض المناطق تخلو من مرض التجعد الورقي وذلك لعدم وجود ظروف ملائمة لنمو الطفيل اثناء مدة الاصابة العادية .

ودرجات الحرارة الملائمة للاصابة هي من ٥٠ الى ٦٠ فرنهيت .

وقد يموت الفطر عند درجة ٧٠ فرنهيت او اكثر حتى ولو كانت الاصابة قد بدأت فعلاً ، وذلك اذا كانت الاوراق نامية بسرعة .

وقد تفسر لنا الظروف المذكورة اعلاه السبب في ان مرض التجعد الورقي قد يكون شديداً في المناطق المجاورة لمساحات واسعة من الماء كشواطىء البحيرات او اودية الانهار ، في مثل هذه المناطق توجد عادة رطوبة كبيرة في الجو ، كما وان عامل درجة الحرارة يحتمل كثيراً ان يكون ملائماً في اوائل الربيع . وسقوط الامطار وحده عامل قليل القيمة . كما وان المناطق ذات الندى الغزير والامطار الخفيفة وجو الربيع المبكر الدافىء ليست ملائمة للمرض .

المقاومة

ترش الاشجار المصابة شتاء قبل تفتح البراعم بمحلول بوردو بمعدل ٢،٥ بالمئة لقتل غبيرات هذا المرض العالقة على الاغصان ..

« ولقد دلت التجارب على ان رش النباتات في الشتاء اعطى مقاومة ناجحة ، كما وان الرش قبل تفتح البراعم بمدة اسبوع الى ثلاثة اسابيع كان طيباً في المقاومة . »

« ومن الضروري تغطية البراعم تغطية تامة وكاملة بالمبيد لضمان المقاومة الناجحة . والتوصيات النهائية للمقاومة هي كالآتي :

١ — « الرش مرة اما بعد سقوط الاوراق في الشتاء المبكر او في الربيع وهو الافضل وذلك قبل ابتداء البراعم في التفتح مع استعمال المبيد الفطري المناسب للظروف السائدة في البستان .

٢ — الرش الجيد اي تغطية كل برعم بالمبيد .

٣ — يجب اعطاء الاشجار التي سقطت اوراقها بسبب مرض التجعد اعتناء كبيراً وفلاحة جيدة وذلك لكي تتمكن من التغلب على الفقد المتسبب عن الاصابة .

مرض اللفحة

Sclerotinia Cenerea

يعد هذا المرض من اهم الامراض التي تعتري اشجار الدراق لانه يولد هريان الثمار في المناطق الرطبة ، ويولد كذلك اضراراً عظيمة في المناطق الجافة الممطرة في اوقات النضج .

يعتري فطر هذا المرض الازهار ، ويلفحها ، كما تلفح الحرارة الشديدة الازهار ، ويلفح كذلك الاغصان ويولد عليها قروحاً تحفظ الفطر في الشتاء .

ان موميات الاثمار المصابة العالقة على الاشجار ، والاثمار المصابة الواقعة على الارض والقروح ، والاغصان الصغيرة المصابة تحفظ هذا الفطر في فصل الشتاء ، وتؤمن انتشاره في الربيع المقبل .

يشاهد على الاثمار المصابة بقعة مدورة ذات لون بني ، ولا تلبث هذه البقعة اذا ساعدتها الرطوبة ان تشمل الثمرة ، وتجعل لحمها نصف مائع ولونه بنياً فاتحاً .

واذا اصيبت الثمار ، ولم يكن الجو رطباً ، عند ذلك تنشف وتتحول الى موميات .

المكافحة : يكافح هذا المرض بطرق عديدة اهمها :

١ ـ قطع الاغصان المصابة وقطع الموميات العالقة على الاغصان وجميع الموميات الساقطة على الارض وحرقها شتاء .

٢ ـ وقبل انتفاخ البراعم ترش الاشجار المصابة بمحلول السلفوكالسيك بمعدل ١٫٥ بالماية عيار ٢٠ بوما

وترش رشة ثانية بعد ١٥ ـ ٢٠ يوماً

ورشة ثالثة بعد ٢٠ ـ ٢٥ يوماً من الرشة الثانية أي قبل نضوج الثمار .

مرض الكوريئم

Coryneum Beijerinckii

يعتري هذا المرض اكثر الاشجار اللوزية ، وهو موجود في المناطق السورية واللبنانية وهو يصيب الاوراق والازهار ، والثمار .

وصف المرض

اعراض المرض على الاوراق: تبتدىء الاصابة على الاوراق بظهور بقع صغيرة ذات لون احمر بنفسجي بارزة قليلاً الى الخارج وهذه البقع متولدة من تهيج انسجة الاوراق بعد دخول فطر هذا المرض .

وبعد مدة قصيرة يتسع مدى هذه البقع ، وتكبر ، ثم لا يلبث مركز هذه البقع ان ينشف ، وييبس بعد ان تأخذ لوناً بنياً احمر ، وعندما يصير اتساع محيط هذه البقع من ٣ ـ ٤ سنتيمترات يتوقف نموها ، وتتشقق ، وتهر الاقسام اليابسة وتصبح الورقة مخرمة كالمصفاة .



ضرر مرض الكوريتم على الاوراق

اعراض المرض على الاغصان : ويتولد كذلك على الاغصان الفتية نفس الاعراض التي تتولد على الاوراق ولا تلبث البقع ان ييبس مركزها ،والغصن المصاب لا يقع على الارض لان مركزه يبقى متعلقاً .

ويشاهد في الشتاء قروح صغيرة تحمل فطر هذا المرض ،لتعيد سيرته الاولى في الربيع القـــادم . ان التغييرات التي تتولد على الاغصان من جراء ضربة هذا المرض تولد افرازات صمغية .

اعراض المرض على الاثمار : واما الاثمار فتصاب كذلك ببقع صغيرة لا يتجاوز محيطها ٢ ـ ٣ مليمترات لونها بني وتنفصل بعض اطراف هذه البقع عن الاقسام الحية في بعض الاحيان .

ان الاثمار الفتية المصابة تقع على الارض. وهذه البقع لا تمنع نمو الثمرة ، ونضوجها ولكن ، شكلها الخارجي يتغير.

المكافحة :

١ ـ قطع الاغصان المصابة،وجمع جميع الثمار الموبوءةوحرقها

٢ـرش الاشجارعند انتفاخ البراعم بمحلول بوردو بمعدل ٢بالماية

٣ ـ وعند سقوط تويجات الازهار ترش الاشجار رشة ثانية بمحلول بوردو بمعدل ٧٥ ،٠ ٪



مرض التضخم

Pseudomonas tumefaciens

يعرف هذا المرض من وجود اورام عند قمة النبات العائل او على اجزاء اخرى منه ، فهو يصيب اللوز ، وجميع الاشجار المثمرة ...

تتكون التآليل المتولدة من هذا المرض على التيجـــان او الجذور او السوق او الاوراق .

وتكون هذه التآليل في اول الامر بيضاء غالباً ثم يغمق لونها تدريجياً وقد تكون كروية غير منتظمة او متطاولة في الشكل يظهر على سطحها طيات ..

ويختلف حجمها عن حجم حبة البازيلا الى نموات هائلة تزن عدة كيلوات او اكثر ..

وتؤدي اصابة النبات بمرض الجذر الشعري الى تكوين عدد كبير من الجذور مع ظهور ثلاثة اطوار عامة مميزة ...

الاهمية الاقتصادية

تختلف الاضرار الناتجة عن التآليل التاجية ومرض الجذر الشعري تبعاً لاختلاف العائل وعمره عند وقت الاصابة وموضع هذه الاورام وعدد الاصابات ويمكن تلخيص الاضرار بما يلي :

١ ـ تعطل النمو وتقزم كل من الجذر والفرخ ، وتكون الاوراق صفراء اللون صغيرة الحجم .

٢ ـ قتل الافراخ او الجذور نتيجة لوجود البثرات الموضعية

٣ ـ موت النبات كله في الحالات الشديدة .

والمعروف بصفة عامة ان مرض التدرن التاجي مرض خطير ومبيد اذا اصاب اللوز ، والدراق ، والخوخ والعنب .

المقاومة

تتلخص طرق المقاومة بما يلي :

١ ـ استعمال نباتات خالية من المرض

٢ ـ العمليات الصحية ، تشمل :

آ ـ تعقيم مهاد البزور

ب ـ تعقيم التربة التي تزرع فيها الشتلات

ج ـ معاملة الشتلات قبل التسليم بغمس جذورها وتاجها في مبيد فطري « كبريتات النحاس »

د ـ اجتناب خلط نباتات مصابة مع نباتات سليمة عند وقت الحفر

هـ ـ تباد النباتات التي يظهر عليها المرض جميعاً .

٣ ـ **الجراحة**: ازالة الاورام في الاشجار الموطدة ثم تعقيم السطوح المقطوعة .

٤ ـ اتباع دورة زراعية او انتخاب ارض سليمة .

٥ ـ العناية بالتطعيم مع الوقاية او التعقيم .

٦ ـ استعمال الاصناف او الاصول المقاومة ويمكن تطبيق هذه الطريقة في حالة الاصناف ذات النوى ...(١)

---

(١) امراض النبات ـ تاليف الدكتور عباس فتحي الهلالي ١٩٤٨ مصر

مرض التصمغ

يصيب اللوز ، والدراق ، والكرز ، والمشمش في لبنان مرض التصمغ ، والاشجار المصابة يشاهد على جذوعها واغصانها افرازات صمغية ، وهذا المرض اذا اشتدت وطأته فانه يقضي على الاشجار. وهو منتشر في بساتين الكرز والدراق واللوز في لبنان

الاعراض : تفرز الشجرة المصابة مواد صمغية ويتبعها بعد زمن جفاف الاغصان وذبولها واخيراً موت الشجرة .

وقد لوحظ ان الاشجار المصابة بمرض التصمغ تكون جذوعها ضعيفة محدودة التفرع بالنسبة للاشجار السليمة .

انتشار المرض : قلما ينتشر المرض في الاشجار الفتية اي التي لا يتجاوز عمرها ثلاث سنوات ...

وتختلف نسبة اصابة الاشجار الفتية تبعاً للانواع ، وقد لوحظ ان اشجار الخوخ تصاب بنسبة ٢ – ٣ بالمئة .

واشجار المشمش بنسبة ٤ – ٥ واشجار الدراق ٧ — ٨ بالمئة

واما الاشجار التي يزيد عمرها عن الثلاث سنوات فان نسبة الاصابة تختلف تبعاً لعمر الشجر ، وصنفه ، واصله ، وتختلف كذلك تبعاً لانواع التربة ورطوبتها .

والخلاصة فـان مرض التصمغ يكثر في الاراضي الطينية

الكثيرة الرطوبة وتقل وطأته في الاراضي الخفيفة القليلة الرطوبة

ولقد ثبت بعد الدرس ان الاشجار التي اصلها « ماريانا » تقاوم مرض التصمغ بنسبة ٨٤ — ٨٥ بالمئة ، وان الاشجار التي اصلها « ميروبولان تقاوم هذا المرض بنسبة ٥٨ بالمئة .

ولقد تبين كذلك ان اشجار المشمش والدراق اكثر قابلية لمرض التصمغ .

« وقد وجد هتن وزملاؤه ان الاصل له تأثير كبير على قوة الشجرة وطولها وانتشار الرؤوس ومحيط الساق ووزن الشجرة الكلي ومقدار نموها الاعتيادي واوان اينائها وظهور ثمارهـا ، وعدد ازهارها وثمارها ، وقد ذكروا ان بعض الاصول تؤثر اكثر من غيرها على الانواع المطعم عليها من حيث هذه الصفات»

« ومن المعلومات التي حصل عليها حتى الآن ان هناك ارتباطاً وثيقاً بين الطعم والاصل فيما يختص بمقاومة اشجار الخوخ لهذا الخلل الفسيولوجي ، وان مقاومة الاصل تؤثر على النوع المطعم عليه تأثيراً يدعو الى رفع درجة مقاومته وكذلك قـابلية الاصل للمرض تؤثر على النوع فتزيد قابليته للمرض » ...

« والعلاقة بين الطعم والاصل مهمة من الوجهة الفسيولوجية ولذلك يجب على زراع اشجار الفاكهة ان يعتنوا بدراسة سلوكها معاً ، توصلاً الى معرفة خير الطرق لتربية اشجار الفاكهة ، خصوصاً ما يتعلق منها بالاضطرابات الفسيولوجية التي نحن بصددها .

طرق الوقاية

١ – زرع الاشجار المثمرة في الاراضي التي توافقها ، ومن

الضروري قبل تأسيس البستان استشارة احد المهندسين الزراعيين الاختصاصيين .

٢ ـ عدم تطعيم الاشجار من اشجار مصابة بهذا المرض .

٣ ـ جلب النصوب من مشاتل سمعتها الفنية حسنة وخالية من الحشرات وخصوصاً من هذا المرض .

٤ ـ عدم سقاية الاشجار عندما تكون حرارة الشمس شديدة لان سقي الاشجار في الساعات المشمسة يولد برودة فجائية في الارض والاشجار فتضر هذه الوضعية بنية الشجرة وتعرضها في بعض الاحيان لهذا المرض .

٥ ـ عدم الاكثار من الاسمدة الآزوتية وخصوصاً العضوية الآزوتية ، لان كثرة تغذية الاشجار بالمواد الآزوتية تجعل انسجتها حساسة للمرض .

٦ ـ عدم جرح جذوع الاشجار بآلات الحراثة او غيرها عندما تدب الحياة فيها .

٧ ـ تقليم الاشجار جيداً تبعاً للقواعد الفنية .

٨ ـ طلي محلات التقليم بعجون التطعيم

٩ ـ بما ان هذا المرض من الامراض المعدية فمن الضروري عدم تقليم الاشجار السليمة بآلات قامت بها اشجار مريضة .

١٠ ـ مكافحة جميع الحشرات الخشبية، لان هذه الحشرات تساعد على دخول هذا المرض بواسطة الثقوب التي تثقبها في الاشجار.

١١ ـ طلي جذوع الاشجار التي تزرع حديثاً في اوائل الصيف بمحلول الكلس بالمعدل التالي :

كلس ٢٠ كيلو

ماء ١٠٠ ليتر

والمقصد من طلي الاشجار الفتية في اوائل الصيف بمحلول الكلس منع تأثير حرارة الشمس المحرقة نهاراً ، ومنع تأثير برودة الليل على الاشجار .

ان اختلاف الحرارة يكون من جملة الاسباب التي تساعد على ظهور مرض الصمغ .

طرق المقاومة : عند ظهور الصمغ على الجذوع والاغصان يجب استئصال هذه المادة بآلات نظيفة وحادة الى ان تصل الى الطبقة الخشبية السالمة ، ثم غسل الجرح بمحلول مركب من ٢٥ بالمئة من حامض الاوكساليك مع ٧٥ بالمئة ماء ، على ان يطلى بمحلول مركب من ٢٥ بالمئة من الزاج مع ٧٥ بالمئة ماء .

واخيراً يغطى الجرح باحدى المعاجين ...

مرض الاصفرار

يشاهد هذا المرض الفسيولوجي عـــادة على اشجار اللوز والدراق ويعرف هذا المرض من اصفرار الاوراق التي لا تلبث ان تتساقط على الارض ، فالاشجار المصابة تضعف ، ويقل حملها وتيبس بعض الغصون ، وتموت الاشجار بعد عدة سنوات .

من جملة الاسبـــاب المهمة التي تسبب هذا المرض هو عدم موافقة الانواع للتربة ، لان لكل نوع من الانواع تربة خاصة يعيش بها .

ويتولد كذلك هذا المرض حينما تكون التربة ناقصة مواد كيماوية كالمنغانيز ، والكالسيوم ، والكبريت وغير ذلك .. . ان عدم ملاءمة الانواع بعضها على بعض ، وعدم التحام الطعم على المطعم ، يولد اصفرار الاوراق .

وهناك عوامل اخرى تولد المرض لا حـــاجة لتفصيلها وشرحها الآن .

المداواة : للوقاية من هذا المرض يجب العمل بالمسائل الآتية :

١ ـ عند ما يريد المزارع زرع اشجار دراق في الاراضي

الطينية ، يجب تطعيمها على نوع الخوخ « سان جوليان » ذات الجذور الممتدة .

٢ .. وعندمـــا يريد زرع الدراق في الاراضي الكلسية ، والمحجرة يطعم الدراق على اللوز ذي الجذور الوتدية

٣ ـ واشجار الدراق لا تطعم على الدراق البري والمشمش الا عندما يراد زرعها في الاراضي العميقة الخالية القليلة الرطوبة .

٤ ـ رش اوراق الاشجار المصابة بالاصفرار بمحلول الزاج بمعدل ١٥٠ غرام محلولة بليتر ماء ، ويجب دهن جروح التقليم بمحلول الزاج بمعدل ٢٠٠ غرام في الليتر على ان تغطى بالماستيك ...

الحزاز

Lichens

يصيب اشجار اللوز في سوريا ولبنـان نباتات صغيرة تسمى الحزاز ، تنتشر على الجذوع والاغصان ...

وهذه النبـــاتات ليست من الامراض الفطرية ، وانما تسد المسامات التي تتنفس منها الاشجار ، فيحصل للاشجار اختناق قد يهلكها في اكثر الاحيان وهي تكون ملجأ للحشرات .

لذلك يجب قشر هذه النباتات الصغيرة عن الجذوع بواسطة فرشاة خصوصية ، وطليها بعد ذلك بماء الكلس وبمحلول مركب من الزاج بمعدل ١٠ بالمائة .



طفيل (الهدالة) الدبق

Gui

يعتري اللوز والدراق طفيل نباتي يسمى باللسان العلمي **Viscum album** فهو من الفصيلة الدبقية ومن النباتات التي لا جذور لها ، وانما لها زوائد « ممصات » تقوم مقام الجذور وتمص نسغ الشجرة وتبيدها اذا لم تقطع وتداو ...

« ثماره عنبية كاذبة وتحتوي كل ثمرة على بزرة واحدة وعلى عصير لزج » وحينما تأكل الطيور ثمار هذا الطفيل يعلق على منقارها بعض الثمار ولكي تتخلص من هذه الثمار تحك منقارها بفرع الشجرة فتلتصق البزور ، وتتثبت بواسطة العصارة اللزجة الى ان تحين ظروف الانبات الملائمة حيث تنبت البزرة وتتجه السويقة الجنينية السفلى الى اسفل ، وتتصل بسطح الفرع وتضغط عليه وتعمل قرصاً مثبتاً ، ومن هذا القرص ينمو ممص الطفيل ويخترق القشرة حتى يصل الى خشب النبات العائل وعندما يصل الى الخشب يقف نحوه (١)

(١) امراض النبات - تأليف الدكتور عباس فتحي الهلالي - ١٩٤٨

ان هذا الطفيل بطيء النمو ، وتظهر اوراقه في السنة الثانية عادة وفي السنة الثـــالثة يكون نموه بطيئاً ، ثم يسرع في النمو بعد ذلك .

ان هذا الطفيل منتشر في لبنان « راشيا ـ حاصبيا ـ البقاع وفي سوريا ... وهو يصيب اللوز ، التفاح ، والاجاص وانواع الصنوبريات .

الاعراض : يتضخم الفرع المصاب ويضعف ثم يموت ...

المقاومة : عند مشاهدة هذا الطفيل يجب حالاً قطعه وحرقه مع الاغصان المصـــابة ، وذلك بازالة القلف المغطى للممص مع الاجزاء الخارجية الممص ، ثم معاملة محل القطع بمحلول الزاج بمعدل ١٠ ٪ او بالكريوزوت ، وطليه بعد ذلك بقطران الفحم.

الصقيع واضراره على الازهار

يتضرر المزارع كل عام اضراراً فاحشة من تأثير الصقيع بعد ازهرار الاشجار وخصوصاً بعد ازهرار الدراق واللوز .

وهذا الحادث يحدث في البقاع ،وفي كثير من المناطق اللبنانية ويحرق الازهار ، والثمار التي عقدت حديثاً . لا يمكننا ان نحدد اضرار الصقيع كل عـــام ولكن بامكاننا ان نقول انه من اهم الضربات الزراعية .

ان اشجارالدراق واكثر الاشجار اللوزية تتضرر كثيراً من الصقيع ، خصوصاً وان ازهرارها يكون قبل معظم الاشجار اللوزية المثمرة . لذلك رأينا ان نذكر كلمة مختصرة عن كيفية مقاومة هذه الضربة ومنع اضرارها ...

ان اهم الطرق التي تستعمل لمنع اضرار الصقيع هي :

اولاً = التدخين : من المعلوم ان الصقيع لا يحصل الا في الليالي الصافية اي في الليالي التي تكون فيها السماء صافية :

واذا كانت السماء مغيمة ودرجة الحرارة نزلت فان الصقيع لا يحدث ولا يؤثر نزول درجة الحرارة على حياة الازهار .

فالتدخين عبارة عن ايجاد غيوم اصطناعية لتكون كحاجز بين السماء والارض ، ولتقليل بروز الاشعة الارضية ، لان هذه

الاشعة هي التي تحدث الصقيع الابيض .

إن المواد التي تستعمل عادة لايجاد هذا الحاجز الدخاني هي : الزبل – القش المبلل ، اوراق الاشجـــار الميتة ، وجميع انواع الاوساخ القـابلة للاحتراق – ويوجد في الاسواق التجارية مواد خصوصية لهذه العملية كالزفت ...

كيف يجب ان تجري عملية التدخين

يوضع قبل الازهرار كوم زبل او المواد الاخرى لاجراء عملية التدخين بين الكومة والاخرى من ٨ – ١٠ امتار .

تلاحظ درجة الحرارة ابتداء من نصف الليل ، فـاذا بقيت الحرارة مائلة نحو الصفر عند ذلك تجري عملية التدخين .

ان اشد الساعات خطراً هي قبل الشروق ، وعند شروق الشمس وبعد شروقها يجب توقيف عملية التدخين

يباشر بعملية التدخين عادة في الساعة ٣ – ٤ بعد نصف الليل ، وتنتهي الساعة السادسة .

وهذه الطريقة اذا عملت بدقة فان الازهار تسلم من ضربة الصقيع ...

ثانياً = تسخين الهواء : طريقة فعالة لمقاومة صقيع الربيع ، وهي عبارة عن استعمال اوعية حديدية (دفّيات خصوصية) يوضع فيها فحم حجري ، او مازوت تشعل عندما يشعر المزارع بقرب حدوث الصقيع . عندما يكون الهواء هادئاً ، تكون طبقة الهواء السفلية المحاذية للارض اشد برودة من طبقة الهواء العليا .

وكذلك الحرارة تصعد من اسفل الى فوق ، وكلما صعدت

تخف برودتها ، فالهواء المرتفع عن سطح الارض عشرة امتـــار ترتفع درجة حرارته من ٤ – ٦ درجة سنتجراد عن الطبقة الهوائية المرتفعة متراً واحداً عن سطح الارض .

وعندما نعمل على خضخضة الهواء بواسطة هذه الدفيات نأمن تأثير الصقيع على الازهار . بهذه النظرية يمكننا ان نقاوم هذا الخطر ، ولا يكون ذلك الا باشعـــال « صوبيات » في البستان المراد حفظه .

وهذه الصوبيات اما ان يوضع فيها فحم حجري او مازوت .

ويوضع عادة كمية ١٠ – ١٢ كيلو من الفحم الحجري في كل صوبة ، وتشعل بواسطة نشارة او قطع خشبية مبللة بزيت الكاز توضع في اسفلها اي في اسفل الفحم .

ويوضع في كل هكتار « عشرة دونمات » اشجـــار مثمرة ١٥٠ – ٢٠٠ صوبة .

وكمية الفحم التي توضع في كل صوبة تكفي مدة اربع ساعات وهو الوقت اللازم لدرء خطر الصقيع .

والصوبات التي تستعمل لحرق المازوت هي عبارة عن وعاء كبير يشبه الكأس ، وله غطاء متحرك يغلق وقت المطر ، ويفتح عندما يراد اشعال المازوت .

وهذه الصوبة تستوعب ١٨ ليتر مازوت تكفي لاشعالها مدة ١٢ ساعة ، اي تكفي لمدة ليلتين . توضع الصوبات على ٧–٩ امتار ، ويكفي ان يكون في الهكتار الواحد ١٥٠ – ١٦٠ صوبة ...

البرد : يحدث البرد امـــا بعد تفتح البراعم الورقية او عند الازهرار او بعد العقد ، ويسبب اضراراً جسيمة ، فهو يكسر

الفروع ، ويسقط الاوراق ، ويمزق الثمار ، ويحدث جروحاً في جسم الاشجار قد تكون سبباً لانتشار الامراض وفتكها ، وتميت المحلات التي تصيبها .

وتختلف الاضرار باختلاف الفصول وقوة البرد ، فاذا كان قوياً وكثيفاً والاشجار عند ابتداء تفتحها او عند ازهارها وعقدها فالاضرار تكون عظيمة للغاية ، واما اذا كان البرد خفيفاً وكان حدوثه في وقت لم تتفتح فيه البراعم ولم تدب الحياة في الاشجار فتقتصر اضراره على بعض الفروع وتكون محدودة .

والجروح التي تحصل على الاغصان من تأثير البرد يتعذر التئامها لان صدمة البرد تصل الى الطبقة المولدة ، وتحرق حجيراتها التي يصعب تشكيلها من جديد لتستر بها مواضع الجروح ، لان كل حبة من البرد تحمل قوة كهربائية تأخذها من الغيوم وتفرغها في الانسجة عند اصطدامها فتحرق الحجيرات التي تصيبها وتسبب الاضرار

الوقاية : وللوقاية تستعمل قنابل خصوصية تندفع في الجو بواسطة قسطل خاص بها ، او بواسطة اسهم نارية ترتفع في الهواء الى ٤٠٠ ـ ٥٠٠ متر ، فتنفجر وسط الغيوم الكثيفة وتبعثرها وتمنعها من انزال البرد .

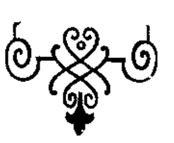
تأثير الجفاف : قلنا سابقاً ان اشجار اللوز تتحمل الجفاف وتقاومه ، ، ولكن اذا كان هذا الجفاف زائداً وكانت الارض تقريباً خالية من الرطوبة فان الجذور لا تجد شيئاً امامها تمصه فان الاشجار تنقطع عنها المواد الغذائية وتنقطع عنها الرطوبة ، ويتبخر الماء الموجود في الاوراق عند ذلك تضعف الشجرة ويتوقف نمو الثمار ، ولا تلبث ان تقع على الارض .

تاثير الرياح : ان اشجار اللوز تتأثر كثيراً من الرياح الشديدة وخصوصاً حينما تكون الاشجار مكللة بالازهار ، او حينما تكون الثمار فتية .

وحينما تكون الرياح خفيفة ، تخفف من تأثير الصقيع وتخفف من وطأة الجليد قبل طلوع الشمس .

ان الرياح الشمالية الباردة والقوية تؤثر كثيراً على الازهار والثمار الفتية .

تأثير الضباب : ان الضباب الذي ينتشر في شهر حزيران يضر كثيراً باشجار اللوز ويساعد الامراض على الانتشار والفتك .





NeXa
محلول نكسا
لمكافحة عموم الحشرات المنزلية

ف . ا . كتانة « كتانة اخوان »

القسم الزراعي

بيروت ـ رقم الهاتف ٢١١٨٠

والفروع ـ زحله ـ دمشق ـ حلب

ووكلاؤهم في جميع المحافظات والمناطق الزراعية الرئيسية في سوريا ولبنان

يشرف على ادارته اخصائيون بالهندسة الزراعية والميكانيك وهم مستعدون لتقديم جميع الإرشادات مجاناً لمن يرغب

اليس شالمرز *Allis Chalmers*

جرارات على جنازير ودواليب . حصادات . دراسات . مباذر . جميع الادوات لشغل الارض .

فاربنكس مورس *Fairbanks Mors*

محركات ديزل وطلمبات مائية . محركات كهربائية

فاركنهير ـ دوبنز *Fargnkar Dobbnis*

موتورات ومضخات الرش المتنوعة

دي بون *Du Pont*

الادوية الزراعية ومطهرات البذور وقاتلات الاعشاب

الشركة الاميركية للصناعات الكيماوية

الهورمونات النباتية

باير *Payer*

ادوات الطب البيطري : الاسمدة الكيماوية المتنوعة ، البذور المؤصلة الاميركية والاوروبية .

آي . سي . آي

الصناعات الكيماوية الامبراطورية (للتصدير) ليمد

تقدم

١ ـ **اسمدة كيماوية** : على انواعها الآزوتية والفوسفورية والبوتاسية .

٢ ـ **ادوية زراعية** : نذكر منها مركبات الاكروسايد والفوسفرنو والتيترام والبرنوكس والسبرسول والسلفينيت والارسينيت والاوستيكو والسماك والزيوت الشتوية والصيفية والديديناك والاكروزان والاكرال والكبريت ومبيدات الاعشاب الكيماوية الخ .

٣ ـ **ادوية بيطرية** : منها الفينوتيازين والسلفامازاتين وهموكس وديكتيسايد وكامانوكس وحبوب الحلزون واليودولاك والاملاح المعدنية ، الخ ...

٤ ـ **مستحضرات الكامكسان** : لمكافحة الحشرات في البيوت وعلى الانسان وعلى الماشية وفي المحلات العامة وعلى الحبوب والبطاطا اثناء التخزين الخ ...

اطلبوها

من مكاتبنا او من وكلائنا في جميع المدن والمناطق الزراعية الرئيسية في لبنان وسوريا والاردن

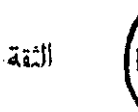
الضمانة الكبرى

لمكافحة جميع الآفات التي تعتري المزروعات

اعتمدوا علي الادوية الزراعية لشركة ،

« باير »

علامة  الثقة



الوكلاء العموميون في لبنان :

روفائيل فرعون واولاده

بناية العسيلي = الطابق الثالث = بيروت

تلفون ٣١٢٦٢ – ص . ب ١

ديمول – ٥٠

أفضل الأدوية الزراعية

DIMOL-50

مركز الأدوية الزراعية - ساحة النجمة - تلفون ١٦٢٦٠٢